

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный
университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)
Гуманитарный факультет

**Программа рассмотрена
на заседании кафедры
фундаментальной и прикладной
лингвистики
29.08.2014**

Зав. кафедрой, проф. М.К. Тимофеева

Утверждаю

**декан гуманитарного
факультета, профессор
1.09.2014**

Л.Г. Панин

Основная образовательная программа
высшего образования

Направление подготовки
035800 – Фундаментальная и прикладная лингвистика

**Квалификация (степень) выпускника –
бакалавр**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«НЕЙРОЛИНГВИСТИКА»**

(99 часов, 3 з.е.)

Программа дисциплины «Нейролингвистика» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра по направлению 035800 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» в целях обеспечения реализации учебного процесса в НГУ.

Автор: Савостьянов Александр Николаевич, д.филос.наук, профессор

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Нейролингвистика» предназначена для получения представлений об мозговых процессах, лежащих в основе распознавания и генерации речи у здоровых людей и у пациентов с различными речевыми патологиями.

Основной **целью** освоения дисциплины является повышение уровня теоретической подготовки студентов в области прикладной лингвистики.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие **задачи**:

1. Выработать представления об нейрофизиологических процессах, лежащих в основе обработки языка в головном мозге человека;
2. способствовать развитию навыков работы с людьми, у которых наблюдаются патологии речи и речевого развития;
3. предоставить сведения об нейрофизиологических методиках, применяемых в исследовании речевой деятельности мозга.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные теоретические концепции, применяемые в области нейролингвистики;
- уметь применять практические методики, связанные с оценкой психофизиологических особенностей речевого восприятия у разных групп людей.
- владеть базовыми представлениями о функциональной организации речевой обработки в головном мозге человека.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

а) общекультурных (ОК)

ОК-1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2	умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3	готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-4	способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
ОК-5	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

б) профессиональными (ПК):

в области научно-исследовательской деятельности:

ПК-10	–умеет спланировать и провести лингвистический эксперимент, описать его результаты и сформулировать выводы
ПК-17	умеет использовать лингвистические технологии для проектирования систем анализа и синтеза естественного языка, в том числе лингвистических компонентов интеллектуальных и информационных электронных систем
ПК-26	обладает способностью работать в междисциплинарной команде

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины составлена с учетом связей и соотношения учебных дисциплин, преподаваемых на отделении фундаментальной и прикладной лингвистики гуманитарного факультета НГУ.

Предметом данной учебной дисциплины являются базовые представления о нейролингвистике как о пограничной дисциплине, связанной одновременно с гуманитарными и естественнонаучными представлениями о человеке. Курс дает общее представление о методиках работы с людьми, у которых наблюдаются различные формы речевых девиаций (задержка речевого развития, пост-травматические и психиатрические нарушения речи и т.д.).

Курс «Нейролингвистика» относится к блоку БЗ «Профессиональный цикл» (региональный компонент) и является базой для изучения дисциплин «Психолингвистика» и «Структурная лингвистика».

Курс «Нейролингвистика» требует освоение дисциплины «Психология».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 99 часов. Из них на контактную работу с преподавателем 36 часов (лекции), на самостоятельную работу студентов – 63 часа. Занятий в интерактивной форме – 4 часа.

5. Содержание дисциплины “Нейролингвистика”, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Раздел курса	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Форма аттестации
			Лекции	Сам. раб.	
1	Введение. Основные проблемы нейролингвистики. Отношение нейролингвистики с другими научными дисциплинами.	3	2	2	Устный опрос
2	Методики исследования нейрофизиологических процессов в головном мозге.	3	2	4	Устный опрос
3	Электроэнцефалограмма в нейролингвистических исследованиях.	3	2	4	Устный опрос
4	Восприятие родного и иностранного языков. ЭЭГ-корреляты обработки речи у носителей различных языков.	3	2	4	Устный опрос
5	Функциональная организация процессов внимания.	3	2	4	Устный опрос
6	Функциональная организация	3	2	4	Устный опрос

	распознавания и генерации эмоций. Эмоциональная окраска речи. Полушарная асимметрия.				
7	Память. Особенности вербальной памяти.	3	2	4	Устный опрос
8	Методологические основания теории речевой деятельности.	3	2	4	Устный опрос
9	Речевая деятельность у носителей архаичных языков.	3	2	4	Устный опрос
10	Речевой онтогенез. Становление и развитие речевой деятельности у ребенка.	3	2	4	Устный опрос
11	Осцилляторные сети мозга. Теория бета-сетей и ее применение в исследовании речевой активности.	3	2	6	Устный опрос
12	Мозговая активность при восприятии музыки, математики и химических формул в сравнении с восприятием речи.	3	2	6	Устный опрос
13	Речевые патологии: шизофрения и синдром Аспергера.	3	2	4	Устный опрос
14	Речевые патологии: олигофрения, пост-травматические нарушения, афазии.	3	2	4	Устный опрос
15	Глоттогенез: сравнение различных теорий происхождения языка.	3	4	3	Устный опрос
16	Обобщение курса.	3	4	2	Устный опрос
Форма аттестации					Экзамен
Всего по курсу			36	63	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические рекомендации для самостоятельной работы с литературой и Интернет-ресурсами (перечень вопросов для самостоятельной проработки для каждой темы).

Тема 1. Введение. Основные проблемы нейролингвистики. Отношение нейролингвистики с другими научными дисциплинами.

Нейролингвистика как дисциплина, пограничная между гуманитарными и естественными науками. Общая структура нейролингвистики, ее фундаментальные и прикладные проблемы. Взаимосвязь нейролингвистики с медициной и педагогикой.

Тема 2. Методики исследования нейрофизиологических процессов в головном мозге.

Инвазивные и не-инвазивные методы исследования мозговой активности и их применение в нейролингвистике. Методики наблюдения пост-инсультных нарушений речи. Нейрохимические подходы к исследованию работы речевых центров. Томографические и энцефалографические исследования в нейролингвистике. Магнито-резонансная томография ее преимущества и ограничения.

Тема 3. Электроэнцефалограмма в нейролингвистических исследованиях.

Энцефалография (ЭЭГ и МЭГ). Анализ независимых компонент. Метод вызванных потенциалов. ERP при восприятии речевых стимулов – P120, N170, P300, N400, P600 – их взаимосвязь со стадиями обработки речи в головном мозге. Перцептивный цикл А.М. Иваницкого. 5D модель Э. Башара. Функциональная и эволюционная интерпретация ЭЭГ ритмов.

Тема 4. Восприятие родного и иностранного языков. ЭЭГ-корреляты обработки речи у носителей различных языков.

Соотношение паттернов мозговой активности при восприятии родного и иностранного языков (N400 и P600). Различия в мозговой активности при восприятии фонологической и логографической письменности у европейцев и китайцев. Особенности восприятия языков у билингв (на примере тувинцев).

Тема 5. Функциональная организация процессов внимания.

Направленное и ненаправленное внимание. Методики исследования внимания. Области коры головного мозга, связанные с регуляцией внимания и моторного контроля. Особенности развития внимания у младших школьников. Роль внутренней речи в регуляции внимания у детей. Дефолт-система – ее роль в организации психической деятельности, индивидуальные особенности организации.

Тема 6. Функциональная организация распознавания и генерации эмоций. Эмоциональная окраска речи. Полушарная асимметрия.

Понятие эмоций, классификация эмоциональных феноменов. Фундаментальная лексическая теория Г. Оллпорта и ее применение для тестирования темпераментов. Нейрофизиологический и нейрохимический субстрат эмоций. Функции эмоций. Эмоциональная окраска речи.

Функциональная асимметрия полушарий. Роль полушарной асимметрии в оценке эмоциональной окраски речи. Гендерные различия в асимметрии полушарий при восприятии речевых стимулов.

Тема 7. Память. Особенности вербальной памяти.

Понятие памяти. Кратковременная и долговременная память. Вербальная и невербальная память. ЭЭГ корреляты кратковременной и долговременной семантической памяти. «Отрицательное запоминание», селекция информации в головном мозге, модель латентного торможения. Артикуляционная петля, ее роль в запоминании речевой информации. Функциональная роль мозжечка, миндалевидного комплекса и таламуса в регуляции памяти. Память и адаптация к смене условий жизни.

Тема 8. Методологические основания теории речевой деятельности.

Лингвистические представления К.Б. фон Монакова, Л. Витгенштейна, Н. Хомского как предпосылки для теории речевой деятельности. Социокультурная психология Выготского-Лурия. Нейролингвистический подход А.Р. Лурия в психологии, педагогике и медицине.

Тема 9. Речевая деятельность у носителей архаичных языков.

Понятие «архаичного языка». Сравнение «архаичного» и «развитого» языка в их деятельностном аспекте. Когнитивные и аффективные компоненты мозговой реакции при восприятии речи. Отношение когнитивных и аффективных компонентов при восприятии архаичных и развитых языков.

Тема 10. Речевой онтогенез. Становление и развитие речевой деятельности у ребенка.

Стадии развития ребенка по Ж. Пиаже и А.Р. Лурия. «Аутентичная речь» ребенка, ее роль в развитии психики. Отражение речевого развития на ЭЭГ. Анатомические изменения в структуре коры при смене стадий речевого развития. Речедвигательная методика А.Г. Иванова-Смоленского.

Тема 11. Осцилляторные сети мозга. Теория бета-сетей и ее применение в исследовании речевой активности.

Понятие осцилляторных систем и осцилляторных сетей головного мозга. Методы оценки удаленной связанности между участками коры. Теория «бета-сетей» Питера Хагуурта. Роль бета-сетей в унификации речи. Гендерные, генетические и социокультурные факторы, влияющие на динамику бета-сетей.

Тема 12. Мозговая активность при восприятии музыки, математики и химических формул в сравнении с восприятием речи.

Теория искусственных языков и ее применение в нейролингвистике. Топография мозговых ответов при восприятии математических заданий. Участие париетальных областей коры в восприятии пространственных и математических заданий. Влияние образовательных традиций в России, Европе и Китае на специфику мозговых ответов при восприятии математических заданий. Особенности восприятия музыки и химических формул по сравнению с языковыми и математическими заданиями.

Тема 13. Речевые патологии: шизофрения и синдром Аспергера.

Классификация речевых патологий. Типы шизофрении, гипотезы о причинах этого заболевания. Нарушение речи у шизофреников. Теория Т.В. Черниговской о причинах речевых расстройств у шизофреников. Аутизм, классификация типов аутизма. Синдром Аспергера. Речевая компенсация у аутистов. Особенности речевой организации мозга у европейских и китайских аутистов.

Тема 14. Речевые патологии: олигофрения, пост-травматические нарушения, афазии.

Олигофрения и нарушение речи у слабоумных детей. Особенности соотношения речевых и не-речевых функций у олигофренов. Речедвигательная методика в исследовании олигофрении. Афазии различного генезиса. Посттравматические нарушения речи у взрослых и детей.

Тема 15. Глоттогенез: сравнение различных теорий происхождения языка.

Понятие глоттогенеза. Сравнение языка человека с системами коммуникации у животных. Особенности организации мозга у человекообразных приматов в сравнении с человеком. Теории происхождения языка: моногенез и полигенез. Применение методов сравнительной лингвистики в исследовании происхождения языка у человека.

Тема 16. Обобщение курса.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине “Нейролингвистика”

- 1) работа над лекционным материалом;
- 2) работа с литературой;
- 3) работа с Интернет-источниками;
- 4) дискуссии, опросы;
- 5) подготовка к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

В ходе курса проводится регулярный опрос студентов для контроля качества усвоения лекционного материала и прочитанной литературы.

7. Формой окончательной аттестации является устный экзамен. На экзамене студент получает два вопроса из следующего списка:

Вопросы к экзамену по курсу «Нейролингвистика»

1. Нейролингвистика как научная дисциплина. Основные задачи нейролингвистики. Области практического применения нейролингвистики. Когнитивная нейролингвистика.
2. Нейролингвистический подход Выготского-Лурия. Понятие деятельности. Речь как деятельность. Автоматические и высшие психические функции. Особенности корковой локализации высших психических функций. Функциональные изменения в мозге при его повреждениях (особенности автоматических и высших функций при патологии мозга). Компенсация нарушений мозга за счет использования высших психических функций.
3. Речевой онтогенез (по А.Р. Лурия). Стадии развития детской психики, роль речи в формировании психики ребенка. Внешняя и внутренняя речь. Интериоризация деятельности в формах мышления. Роль письменной речи в развитии психики.
4. Теория речевых игр Л. Витгенштейна. Структурная лингвистика Н. Хомского (генеративная грамматика, поверхностная и глубинная структуры, лингвистические деревья, трансформационная грамматика).
5. Методы исследования мозговой активности. Инвазивные методы. Неинвазивные методы (томография и энцефалография). Сравнение возможностей фМРТ и ЭЭГ. Амплитудный анализ ЭЭГ (ERS/ERS). Спектральный анализ (ERSP). Вызванные потенциалы головного мозга (ERP). Ранние и поздние пики. Функциональная интерпретация различных пиков (P120, N170, P300, N400, P600) при распознавании речевых стимулов.
6. ЭЭГ ритмы. 5-D модель локализации нервных процессов в головном мозге (E. Basar). Эволюционная интерпретация ЭЭГ ритмов.

Функциональное значение дельта, тета, альфа и бета ритмов. ERSР паттерн при распознавании предложений.

7. Функциональная организация речевого коркового центра (Зоны Брока и Вернике). Стадии восприятия речевых стимулов (графологическая, фонологическая, синтаксическая, семантическая и унификационная). Перцептивный цикл А.М. Иваницкого.
8. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга. Роль левого и правого полушарий в обработке речевых и не-речевых стимулов. Взаимодействие полушарий (гендерная специфика).
9. Понятие «концепт» в психолингвистике. Понятийная, образная и мотивационная структура концептов. Речедвигательная методика А.Г. Иванова-Смоленского. Методы оценки взаимодействия участков мозга (функция когерентности, оценка воспроизводимости ответов). Роль бета-осцилляций в интеграции речевых и неречевых функций (speech-related beta-networks).
10. Определение внимания. Виды внимания (специфическое и неспецифическое). Методы исследования внимания (ориентировочная реакция и ее угашение, латентное торможение, методика Р300). ЭЭГ корреляты направленного внимания. Взаимосвязь внимания и тревожности. Внимание и способность к обучению у детей и взрослых.
11. Нейрохимический субстрат (серотонинергическая и дофаминергическая системы) регуляции внимания. Нарушения внимания при шизофрении и болезни Паркинсона. Стоп-сигнал парадигма как метод оценки произвольного контроля над поведением. Детская гиперактивность. Посттравматические и послеопреационные расстройства внимания и речи.
12. Сети по умолчанию (DMNs). Связь DMNs с патологиями (деменция, аутизм, синдром хронической усталости). Взаимосвязь DMNs с процессами самоопределения личности и регуляции социальных отношений. Этно-культурные особенности активности DMNs.
13. Эмоции (определение и классификация). Эмоциональные реакции, настроения, расстройства и темпераменты. Роль эмоций в регуляции поведения. Эмоциональная просодика речи. Нейроанатомический субстрат эмоций (лимбическая система и новая кора). Нейроопиатная система в регуляции эмоций.

14. Нарушения эмоций и речи при шизофрении. Особенности взаимодействия полушарий у больных шизофренией. Синдром Аспергера и его отражение на фМРТ и ЭЭГ : нарушение в восприятии эмоций, компенсаторное усиление активности речевых структур мозга.
15. Память: виды памяти (кратковременная и долговременная, не-речевая и вербальная). Модели памяти (макромолекул, реверберации, меченной линии). ЭЭГ показатели, связанные с кратковременной и долговременной памятью. ЭЭГ активность при запоминании и воспроизводстве речевых стимулов.
16. Участие новой коры (парагиппокампальная область), старой коры (гиппокамп) и подкорковых структур (миндалевидный комплекс, таламус и мозжечок) в регуляции вербальной памяти. Память и адаптация к изменениям условий жизни.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Бурлак С. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы. — М.: Астрель, Corpus, 2011. - 480 с.
2. Лурия А. Р. Язык и сознание./ Под редакцией Е. Д. Хомской. – М: Изд-во Моск. ун-та, 1979 - 320 с.
3. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н. Дружинина, Д. В. Ушакова — М.: ПЕР СЭ, 2002 — 480 с
4. Савостьянов А.Н. Психофизиологическая проблема в русской науке. Новосибирск: Изд-во Ин-та дискрет. математики МО РФ, 2000. 126 с.

Дополнительная литература

1. Седов К. Ф. Нейропсихоллингвистика. — М.: Лабиринт, 2007. — 274 с.
2. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект — М.: Просвещение, 1995.
3. Бек А. Техники когнитивной психотерапии // Психологическое консультирование и психологическая терапия. Хрестоматия. Т.1./под ред. А.Б. Фенько.
4. Савостьянов А.Н. Сравнительный анализ методологических подходов различных направлений российской психофизиологии // Философия науки, Новосибирск, 1999. № 1. Вып. 6. С. 74–79.
5. Dronkers, N.F.; O. Plaisant; M.T. Iba-Zizen; E.A. Cabanis (2007). "Paul Broca's historic cases: high resolution MR imaging of the brains of Leborgne and Lelong". Brain 130 (Pt 5): 1432–3, 1441

9. Методические указания для обучающихся по дисциплине.

Обучение дисциплине состоит из лекционных и семинарских занятий. На лекционных занятиях предлагается базовый теоретический материал курса, разбираются концептуальные вопросы. Лекции проводятся в интерактивной форме, включают обсуждение изученного материала, ответы на вопросы студентов, дискуссии, разбор примеров. При подаче материала преподаватель обращается к практическому опыту студентов для иллюстрирования материала. Кроме того, в течении семестра студенты самостоятельно изучают литературу из предложенного им списка.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения лекционных занятий требуется:

- Аудиторный класс на 30 человек,
- Ноутбук/компьютер, мультимедиа-проектор для презентаций, экран – для лекций