

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Факультет психолого-педагогического и специального образования



**Рабочая программа дисциплины  
ОСНОВЫ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ И ВНД**

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры  
**44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование**

Профиль подготовки бакалавриата/магистратуры  
**Логопедия**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Рагимова Ольга Александровна		14.05.23
Председатель НМК	Зиновьев Павел Михайлович		14.05.23
И.о. заведующего кафедрой	Саяпин Николай Васильевич		14.05.23
Специалист Учебного управления			

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы нейрофизиологии и ВНД» являются формирование у студентов знание закономерностей нейрофизиологических механизмов работы мозга как основы психических функций, умение использовать эти знания в работе медико-психолого-педагогической диагностике и коррекции отклонений в развитии человека.

### **Задачи дисциплины:**

ознакомить студента с:

- особенностями строения и функции различных отделов ЦНС.
- понятиями ВНД и ННД, их взаимодействием в целостном организме.
- нейрофизиологическими механизмами основных психических качеств.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности» входит в блок Медико-биологические основы дефектологии, относится к базовой части учебного плана.

Для освоения дисциплины «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности» студенты используют знания, умения, сформированные в ходе изучения предмета «Биология» в общеобразовательной школе и модуля «Анатомия и физиология человека».

Дисциплина «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности» является важной для изучения предметов «Специальная психология», «Клинические основы интеллектуальных нарушений», «Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения», «Невропатология» и других дисциплин вариативной части профессионального цикла, дисциплин по выбору студента.

## **3. Результаты обучения по дисциплине «Основы нейрофизиологии и ВНД»:**

<b>«Код и наименование компетенции»</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<b>1.1Б.ОПК-8.</b> Представляет знания особенностей и закономерностей психофизического развития обучающихся разного возраста, в том числе с ограниченными возможностями здоровья <b>2.1Б.ОПК-8.</b> Осуществляет научно-методическое обоснование процесса образования обучающихся с ОВЗ <b>3.1Б.ОПК-8.</b> Анализирует педагогические ситуации, понимает необходимость профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.	<b>знать:</b> основные механизмы функционирования мозга в основных нервно-психических процессах; нейрофизиологические понятия (ВНД, ННД и др.), их характеристику; работу сенсорных и моторных систем. <b>уметь:</b> оперировать понятиями касающимися физиологических механизмов психических процессов (сознание, восприятие, движение); разливать основные органические и функциональные расстройства нервной системы; <b>владеть навыками:</b> получения знаний об

		основных нервно-физиологических процессах, происходящих в головном мозге на уровне клеточных и других структур при формировании нервно-психических процессов. проведения обследования детей, которые имеют нейроихологические патологии.
--	--	--

**4. Структура и содержание дисциплины «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности»:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма итогового контроля - зачет.

**Заочная форма обучения 5 лет**

№ п/ п	Раздел дисциплины	Сем естр	Неде ля семес тра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					КСР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра ) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего	Лекц ии	Практические занятия	Обща я трудо емкос ть	Из них практ ическ ая подго товка		
1.	<b>ТЕМА 1.</b> РАЗВИТИЕ, СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.	2		18	1	-	-	-	17	опрос
2.	<b>ТЕМА 2.</b> Спинной мозг, строение и функции.	2		18	1	-	-	-	17	реферат
	<b>ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР</b>			<b>36</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	
3.	<b>ТЕМА 3.</b> Головной мозг, его основные отделы, их строение.	3		8		2	0	6		Решение проблемных задач
4.	<b>ТЕМА 4.</b> Кора головного мозга, функции,	3		11		1	0	10		Круглый стол

	СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРОЕНИИ.							
5.	<b>ТЕМА 5.</b> Высшая нервная деятельность, основные механизмы, свойства, особенности у детей.	3	11		1	0	10	реферат
			4		-	-		<b>Зачет, Контроль ная работа</b>
	<b>ИТОГО ЗА 3 СЕМЕСТР</b>		36	2	4	0	26	
	<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		72	4	4	0	60	

**Содержание учебной дисциплины «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности».**

**ТЕМА 1. Развитие, строение и физиология нервной системы** Общий план строения нервной системы, развитие ее в онтогенезе. Физиология возбудимых тканей. Основные механизмы проведения импульса по мякотным нервным волокнам.

**ТЕМА 2. Спинной мозг, строение и функции**

Внешнее строение спинного мозга. Его оболочки. Рефлекторная дуга. Внутреннее строение спинного мозга, функции спинного мозга.

**ТЕМА 3. Головной мозг, его основные отделы, их строение**

Продолговатый, задний, средний, промежуточный мозг, строение и функции. Конечный мозг, общий план строения, функции.

**ТЕМА 4. Кора головного мозга, функции, современные представления о строении**

Развитие и строение коры головного мозга. Роль коры в ВНД. Лимбическая система.

**ТЕМА 5. Высшая нервная деятельность, основные механизмы, свойства, особенности у детей.**

Понятие ВНД и ННД. Их взаимоотношения. Условные и безусловные рефлексы, их особенности у детей разного возраста. Условия, необходимые для формирования условных рефлексов.

**5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины.**

Для активного восприятия обучающимися новых сведений и создания обязательной обратной связи в ходе изложения материала используются диалоги с лектором, ответы на вопросы лектора, решение предлагаемых им задач, сопоставление, оценка различных ответов. Для наиболее разнообразного представления материала и стимуляции активности обучающихся на лекциях и практических занятиях привлекаются электронная техника (видеопроекторы) и информационные технологии (презентации в PowerPoint, электронные справочники и другие электронные ресурсы), аудиозаписи, видеозаписи.

Для развития самостоятельной активности в изучении материала студентам предлагается использование интернет-ресурсов (электронных каталогов,

специализированных порталов и сайтов), подготовка к участию в коллоквиумах и дискуссиях по предлагаемым темам курса, выступление с докладами.

#### **Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

При изучении дисциплины студентами с инвалидностью и студентами с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться следующие адаптивные технологии:

Учет ведущего способа восприятия учебного материала. При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом, использование опорных конспектов для записи лекций, предоставления учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания, аудиозапись. При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять удобное место в аудитории, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий, использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала, преимущественное выполнение учебных заданий в письменной форме (письменный опрос, тестирование, контрольная работа, подготовка рефератов и др.)

Увеличение времени на анализ учебного материала. При необходимости для подготовки к ответу на практическом (семинарском) занятии, к ответу на зачете, экзамене, выполнению тестовых заданий студентам с инвалидностью и студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Создание благоприятной, эмоционально-комфортной атмосферы при проведении занятий, консультаций, промежуточной аттестации. При взаимодействии со студентом с инвалидностью, студентом с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности его психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению уверенности в собственных силах. При неудачах в освоении учебного материала, студенту с инвалидностью, студенту с ограниченными возможностями здоровья даются четкие рекомендации по дальнейшей работе над изучаемой дисциплиной (разделом дисциплины, темой).

Студенты-инвалиды и лица с ОВЗ имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещенными на официальном сайте <http://library.sgu.ru/> Зональной научной библиотеки СГУ им. Н.Г. Чернышевского, которая объединяет в базе данных учебно-методические материалы – полнотекстовые учебные пособия и хрестоматийные, тестовые и развивающие программы.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды аудиторной и внеаудиторной, теоретической и практической деятельности:

- чтение, анкетирование, конспектирование и реферирование научной литературы по проблемам нейрофизиологии и ВНД;
- подготовку к текущим контрольным работам, тестированию по излагаемым темам;
- обзор текущей литературы;
- выполнение заданий исследовательского характера, в том числе и подготовка на научную студенческую конференцию.

При изучении каждой темы для студентов выделяются основные понятия, предлагаются вопросы для самостоятельной подготовки, практические задания для аудиторной и самостоятельной работы.

Для контроля текущей успеваемости студентов, самоконтроля знаний, умений, навыков усвоенных при изучении дисциплины «Основы нейрофизиологии и ВНД» используется:

- выполнение домашних заданий в форме написания рефератов;
- контрольные работы;
- письменные проверочные работы;
- устные опросы;
- решение проблемных задач;
- тесты.

#### **Решение проблемных задач.**

1. Если потенциал действия находится на постсинаптической мембране, то может ли он пройти к пресинаптической мембране?
2. По какому волокну – по мякотному или безмякотному – возбуждение идет быстрее и почему?
3. Чем отличается потенциал действия от потенциала покоя?
4. Почему возбуждение через синапс проходит только в одном направлении?
5. Каков основной механизм передачи импульса через синапс: химический или электрический и почему?
6. Где образуется аксодендритический синапс?
7. Почему в ЦНС есть и возбуждающие, и тормозные синапсы?
8. Если повреждены спинномозговые нервы, какие функции нарушаются в конечности?
9. Если кровоизлияние произошло на уровне передних рогов, какие функции нарушаются в первую очередь?
10. Добропачественная опухоль разрушила задние рога, какие функции нарушаются?
11. В результате травмы спинного мозга произошел разрыв спинного мозга на уровне задних канатиков, каковы проявления этих нарушений?
12. Массивное кровоизлияние разрушило передние канатики спинного мозга, каковы проявления этих нарушений?
13. Почему при ударе молоточком по сухожилию четырехглавой мышцы бедра происходит разгибание колена?
14. При травме спинного мозга, полном перерыве спинного мозга, как это проявится у больного?
15. Разрушены передние корешки; какие будут нарушения у человека?
16. Разрушены задние корешки, какие будут нарушения у человека?
17. После тяжелых родов ребенок не может сосать и глотать. На каком уровне произошло кровоизлияние?
18. У ребенка наблюдается нарушение согласованных движений, несоразмерность движений, снижение тонуса мышц. О повреждении какого отдела мозга можно подумать и почему?
19. Где замыкаются сторожевые рефлексы на зрительные и слуховые раздражители и как они проявляются?
20. У ребенка косоглазие и постоянное подергивание глазных яблок, где произошло нарушение в мозге и почему?
21. У человека нарушены соразмерность движений и тонус мышц, о повреждении какого отдела можно подумать и почему?
22. Если у человека наблюдается резкое повышение болевой чувствительности, то о нарушении в каком отделе мы можем думать и почему?
23. У больного нарушен водно-солевой обмен (несахарный диабет), где в головном мозге произошло нарушение?
24. Ребенок не слышит, повреждены корковые отделы слухового анализатора. Где локализуется повреждение?

25. Ребенок после черепно-мозговой травмы не может производить произвольные движения руками. В какой части головного мозга повреждение и почему?
26. У ребенка нарушены болевая, температурная и тактильная чувствительность нижних конечностей. О чем это говорит и где локализуется очаг повреждения?

**Примерные темы рефератов, контрольных работ.**

1. Развитие мозга в онтогенезе.
2. Развитие коры головного мозга у детей.
3. Развитие мозга в постнатальный период.
4. Высшая нервная деятельность.
5. Высшая нервная деятельность у детей.
6. Ретикулярная формация.
7. Подкорковые ядра, их роль в функции ЦНС.
8. Лимбическая система, особенности у детей.
9. Физиология ЦНС.
10. Условные и безусловные рефлексы.

**Примерный перечень вопросов к зачету.**

1. Нервная клетка, виды нервных клеток.
2. Роль глии в функции нервной системы.
3. Синапс, строение и виды синапсов.
4. Нервные волокна, их виды и строение.
5. Передача возбуждения по нервным волокнам.
6. Свойства живых тканей: возбудимость, проводимость.
7. Нервная система – основной регулятор работы организма, ее части.
8. Рецепция, виды рецепции.
9. Эффекторная часть нервной системы. Виды эффекторов.
10. Центральная нервная система, ее основные отделы, строение и функции.
11. Периферическая нервная система. Принцип строения спинно-мозгового нерва.
12. Вегетативная нервная система, ее основные отделы.
13. Принципы строения вегетативной нервной системы, ее работа.
14. Соматическая и вегетативная нервная системы. Принцип строения и функции.
15. Рефлекторная дуга, соматическая и вегетативная.
16. Спинно-мозговые нервы, их образование.
17. Вставочный нейрон. Роль вставочных нейронов в функции центральной нервной системы.
18. Принцип строения спинного мозга.
19. Спинной мозг, строение и функции.
20. Ядра серого вещества спинного мозга.
21. Белое вещество спинного мозга.
22. Общий принцип строения проводящих путей спинного мозга. Уровни организации рефлекторных актов.
23. Оболочки мозга, спинно-мозговая жидкость (ликовор).
24. Головной мозг, его основные отделы
25. Продолговатый мозг, строение и функции.
26. Задний мозг, строение и функции.
27. Средний мозг, строение и функции.
28. Промежуточный мозг, строение и функции.
29. Стволовой отдел ЦНС. Ретикулярная формация, дыхательный центр.
30. Четвертый желудочек мозга, его особенности.
31. Кора головного мозга, строение и функции.
32. Основные доли, борозды, извилины конечного мозга. Локализация функций в коре головного мозга.
33. Базальные ядра. Лимбическая система.

34. Основные механизмы высшей нервной деятельности.

35. Понятие об анализаторах, их роль в организме.

36. Зрительный анализатор, строение и функция.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	10	0	0	10	0	5	0	25
3	10	0	10	10	0	5	40	75
итого	20	0	10	20	0	10	40	100

### 2 семестр

#### Лекции:

Посещаемость – от 0 до 10 баллов.

#### Лабораторные занятия – не предусмотрены

Практические занятия: Не планируется

#### Самостоятельная работа:

Подготовка доклада к семинарскому занятию – от 0 до 10 баллов.

#### Автоматизированное тестирование:

не предусмотрены

#### Другие виды учебной деятельности не предусмотрены

Подготовка презентации к семинарскому занятию – от 0 до 5 баллов.

#### Промежуточная аттестация: не предусмотрена

### 3 семестр

#### Лекции:

Посещаемость – от 0 до 10 баллов.

#### Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### Практические занятия:

Посещаемость, активность, отработка практических навыков – от 0 до 10 баллов.

#### Самостоятельная работа:

Письменная работа (от 0 до 10 баллов).

#### Автоматизированное тестирование:

не предусмотрены

#### Другие виды учебной деятельности:

Решение ситуационных задач – 5 баллов.

#### Промежуточная аттестация:

При определении разброса баллов при аттестации используется следующее ранжирование:

20-40 – зачтено;

меньше 20 баллов – не зачтено

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по дисциплине «Основы нейрофизиологии и ВНД» составляет 75 баллов.

Максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по дисциплине «Основы нейрофизиологии и ВНД» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Основы нейрофизиологии и ВНД» в оценку «зачет»:

65 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 65 баллов	«не зачтено»

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
«Основы нейрофизиологии и ВНД»**

**а) литература:**

Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология [Текст] : Учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 352 с. - ISBN 978-5-16-008972-0 : Б. ц.

Бадалян, Л. О. Невропатология [Текст] : учебник для студ. / Л.О.Бадалян. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2003. - 368 с.

Анатомия и возрастная физиология [Текст] : Учебник / А. О. Дробинская. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 414 с. - (Бакалавр. Академический курс). - 20 экз.. - ISBN 978-5-9916-6969-6

Мамайцук И.И., Мороз М.П., Чубарова Е.В., Чубаров И.В.

Нейропсихологическая диагностика задержки психического развития у детей младшего школьного возраста. / Дефектология, № 6, 2002. – С. 15-17.

Покровский В.М.Физиология человека : учеб. пособие : в 2 т.-М.: Медицина,2001.

Фишман М.Н. Функциональное состояние головного мозга детей с нарушением слуха и трудностями формирования речевого общения. /Дефектология, № 4, 2003. – С. 3-7.

Фишман М.Н. Функциональная асимметрия мозга у детей с задержкой психического развития и умственной отсталостью. /Дефектология, № 4, 1995. – С. 3-4.

Смирнов, В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков [Текст] : учеб. пособие для студ. / В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2007. - 464 с.

**б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Лицензионное программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows 7
2. ОС Microsoft Windows 8
3. Microsoft Office 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1.Электронная библиотечная система «ЛАНЬ».
2. Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ».
3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ».
4. Электронная библиотечная система «АЙБУКС».
- 5.Электронная библиотека учебно-методической литературы НБ СГУ.
6. Электронный портал логопедов и дефектологов <http://www.logoped.ru/>

Программное обеспечение (ПО):

ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/Linux (свободное ПО)

Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office/Libre Office (свободное ПО)

Браузеры Internet Explorer, Google Chrome , Opera и др. (свободное ПО)

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации данной рабочей программы используются компьютерные классы с выходом в Интернет (ауд.317, 330, XII корпус СГУ), аудитории (кабинеты), оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами, учебные (416 ауд. XVI корп. СГУ) и исследовательские лаборатории (ауд.330, XII корпус СГУ), учебно-методический ресурсный центр, специализированная библиотека (ауд.326, XII корпус СГУ). Компьютерный класс (ауд.317) оборудован системой Test-maker, компьютерный класс (ауд.330) оборудован системой «Рабочее место психолога» и лицензированной статистической программой SPSS и надстройкой AMOS для выполнения работ по обработке данных. Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (профиль Логопедия).

Автор: профессор кафедры технологического образования

О.А. Рагимова

Программа разработана и одобрена на заседании кафедры технологического образования протокол № 9, от 18.04.2019 года

Программа актуализирована и одобрена на заседании кафедры технологического образования от 13 апреля 2021 года, протокол № 9

Программа актуализирована и одобрена на заседании кафедры технологического образования от 17 мая 2023 года, протокол № 11