

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



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Р. М. Шамионов

2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОСНОВЫ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ И ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки  
44.03.03. Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки  
**Специальная психология**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Рагимова Ольга Александровна		08.10.2021
Председатель НМС	Зиновьев Павел Михайлович		11.10.2021
Заведующий кафедрой	Саяпин Василий Николаевич		12.10.2021
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 диагностики 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 бакалавриата:

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»:

«Код и наименование компетенции»	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<b>1.1_Б.ОПК-8.</b> оперирует специальными научными знаниями и применять их в соответствии с установленными психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. обучающихся с особыми образовательными потребностями.	<b>знать:</b> основные механизмы функционирования мозга в основных нервных психических процессах; нейрофизиологические понятия (ВНД, ННД и др.), их характеристику; работу сенсорных и моторных систем.
	<b>2.1_ОПК-8.</b> использует специальные научные знания для выбора форм, методов, средств педагогической деятельности в зависимости от ее контекста.	<b>уметь:</b> оперировать понятиями, касающимися физиологических механизмов психических процессов (сознание, восприятие, движение); различать основные органические и функциональные расстройства нервной системы;
	<b>3.1_ОПК-8.</b> Владеет методами анализа педагогической ситуации,	<b>владеть навыками:</b>

	профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в целях совершенствования образовательного процесса.	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 нейропсихологические 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.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Сем естр	Неде ля семес тра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваем ости (по неделям семестра ) Формы промежу точной аттестаци и (по семестра м)	
						Практические занятия			КСР
				Всего .	Лекц ии	Обща я трудо емкос ть	Из них практ ическ ие занят ия		
1.	<b>ТЕМА 1.</b> РАЗВИТИЕ, СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.	2	1-4	8		1	0	4	опрос
2.	<b>ТЕМА 2.</b> Спинной мозг, СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ.	2	5-7	10	1		0	8	Контроль ная работа
3.	<b>ТЕМА 3.</b> Головной мозг, ЕГО ОСНОВНЫЕ ОТДЕЛЫ, ИХ СТРОЕНИЕ.	2	8-12	18	1	1	0	12	Решение проблемн ых задач
4.	<b>ТЕМА 4.</b> Кора головного мозга, функции, современные представления о строении.	2	13-16	14	1	1	0	20	Круглый стол

5.	<b>ТЕМА 5.</b> ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ, СВОЙСТВА, ОСОБЕННОСТИ У ДЕТЕЙ.	2	17-23	14	1	1	0	20	Контроль ная работа
									<b>Зачет 4 ч</b>
	<b>ВСЕГО</b>			<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	
	<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			<b>72</b>					

**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.**

Основная часть занятий проводится в форме лекций и практических занятий. На практических занятиях используются различные виды тестирования, проводятся круглые столы, деловые игры, решение проблемных задач, разбор конкретных ситуаций. Для внеаудиторной работы предлагаются задания, ориентированные на использование Интернет-ресурсов.

**Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья** (слабовидящих) адаптивные технологии: аудиозаписи лекций, дистанционные материалы.

В рамках учебного курса предусматриваются мастер-классы экспертов и специалистов в области дефектологии (по одной - две встречи в течении каждого семестра ), активно используются возможности университетской библиотеки.

**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 нарушатся в конечности?
9. Если кровоизлияние произошло на уровне передних рогов, какие функции нарушатся в первую очередь?
10. Доброкачественная опухоль разрушила задние рога, какие функции нарушатся?
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 рефлексy 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 рефлексy.

#### **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 (ликвор).
  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. Стволовый 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
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
10	0	30	20	0	10	30	100

#### **Программа оценивания учебной деятельности студента**

##### **Лекции**

Посещаемость, активность – от 0 до 10 баллов.

##### **Практические занятия**

Активность, выступления по теме семинара, ответы на вопросы, выполнение практических заданий на семинаре – от 0 до 30 баллов.

##### **Самостоятельная работа**

- 1) Написание рефератов по темам, указанным в Рабочей программе дисциплины «Основы нейрофизиологии и ВНД» – от 0 до 10 баллов,
- 2) Выполнение заданий по дисциплине – от 0 до 10 баллов

##### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

##### **Другие виды учебной деятельности**

Участие в исследовательской работе, сбор и обработка дополнительной информации – от 0 до 10 баллов.

##### **Промежуточная аттестация (зачет)**

Ответ студента оценивается по следующим критериям:

- 21-30 баллов – студент глубоко владеет знаниями по всем разделам дисциплины
- 11-20 баллов – студент знает все ключевые понятия, основные механизмы ВНД, отделы мозга, их функцию
- 6-10 баллов – студент определяет основные понятия, называет отделы и кратко рассказывает их функцию
- 0-5 баллов – студент имеет представление о некоторых отделах головного мозга и их функциях, неудовлетворительный ответ.

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

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

50 баллов и более	«зачтено»
меньше 50 баллов	«незачтено»



## **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 обеспечения**

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 Специальная психология).

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 12.10. 2021 года, протокол № 3