

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе БГПУ

С.Н.Феклистова

« 2023 г.

Регистрационный № УД-18-01-94 /уч.



## **НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ И СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

7-07-0114-01 Специальное и инклюзивное образование

2023 г.

Учебная программа составлена на основе примерной учебной программы «Нейрофизиология и сенсорные системы» (ТД-А700/тип.) и учебных планов по специальности 7-07-0114-01 Специальное и инклюзивное образование с профилизациями «Дошкольная логопедия», «Логопедическая помощь детям школьного возраста и взрослым», «Сурдопедагогика», «Образование лиц с расстройствами аутистического спектра», «Олигофренопедагогика», «Тифлопедагогика» (рег. № 030-2023/у., 031-2023/у., 032-2023/у., 033-2023/у., 034-2023/у., 035-2023/у. от 23.02.2023)

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

*С.В.Веренич*, доцент кафедры коррекционно-развивающих технологий Института инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат медицинских наук, доцент

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор государственного учреждения образования «Ждановичская специальная общеобразовательная школа-интернат»



*И.В.Волчек*  
И.В.Волчек

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой коррекционно-развивающих технологий  
(протокол № 2 от 21.09. 2023 г.)  
Заведующий кафедрой

Г.В.Скриган

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»  
(протокол № 2 от 17.10. 2023 г.)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист  
учебно-методического отдела БГПУ  
Директор библиотеки

А.В.Виноградова

Н.П.Сятковская

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Нейрофизиология и сенсорные системы» предусмотрена образовательным стандартом и примерным учебным планом специального высшего образования по специальности 7-07-0114-01 «Специальное и инклюзивное образование». Учебная дисциплина включена в государственный компонент подготовки по специальности, является составной частью модуля «Медико-биологические основы специальной педагогики и психологии».

Учебная дисциплина направлена на изучение строения и функционирования нервной системы и органов чувств, а также основ высшей нервной деятельности. Содержание учебной дисциплины «Нейрофизиология и сенсорные системы» является фундаментом для освоения будущими учителями-дефектологами блока специальных педагогических и психологических дисциплин – специальной педагогики и психологии, частных методик обучения и воспитания.

Цель учебной дисциплины заключается в формировании профессиональных компетенций в области нейрофизиологических основ специальной педагогики и психологии.

**Задачи** учебной дисциплины:

сформировать представление о структурно-функциональной организации нервной системы и основах высшей нервной деятельности;

ознакомить с принципами организации и функционирования сенсорных систем;

показать возможности оценки состояния высших психических функций, выделения ведущего типа высшей нервной деятельности, осуществления профилактики нарушений органов слуха и зрения;

рассмотреть порядок проведения базового неврологического обследования, простейшей оценки состояния слуховой и зрительной сенсорных систем.

**Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием соответствующего профиля, связи с другими учебными дисциплинами**

Учебная дисциплина «Нейрофизиология и сенсорные системы» составляет один модуль с дисциплинами «Биологические основы психофизического развития» и «Клинические основы патологии психофизического развития», обеспечивая подготовку в области медико-биологических основ педагогики и психологии, коррекционно-педагогической деятельности. Учебная дисциплина «Нейрофизиология и сенсорные системы» является необходимой базой для изучения таких учебных дисциплин, как «Дифференциальная диагностика нарушений развития», «Здоровьесберегающие технологии в образовании», «Метод сенсорной интеграции в коррекционно-развивающей работе», «Профилактика и коррекция нарушений двигательной сферы и мобильности» и других.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

основные закономерности формирования, строения и функционирования нервной системы и органов чувств во внутриутробном периоде и постнатальном онтогенезе;

принципы структурно-функциональной организации головного мозга;

закономерности организации двигательного акта, высших психических функций;

основы учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности;

*уметь:*

выделять ведущий тип высшей нервной деятельности;

оценивать состояние высших психических функций;

определять функционально преобладающий отдел вегетативной нервной системы;

*владеть:*

методами базового неврологического исследования;

экспресс-методиками оценки функционального состояния органов слуха и зрения.

Освоение учебной дисциплины «Нейрофизиология и сенсорные системы» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

*базовой профессиональной (БПК-7):*

проектировать и реализовывать образовательный процесс с учетом медико-биологических, психологических, лингвистических основ педагогической деятельности;

*специализированной: (СК-1)*

проектировать образовательный процесс с обучающимися с особыми образовательными потребностями на основе системы медико-биологических, психологических, лингвистических знаний и умений.

В соответствии с учебными планами на изучение учебной дисциплины «Нейрофизиология и сенсорные системы» отведено всего 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе аудиторные занятия составляют 54 часа, из них лекционные занятия – 20 часов, практические – 30 часов (включая 12 часов управляемой самостоятельной работы), лабораторные занятия – 4 часа. На самостоятельную работу студента отводится 54 часа. В ходе выполнения самостоятельной работы студенты изучают основную и дополнительную литературу, осуществляют подготовку к практическим и лабораторным занятиям, дифференцированному зачету. Учебными планами заочной формы получения образования предусмотрено 12 часов аудиторных занятий, включающих лекционные (6 часов) и практические занятия (6 часов).

Учебная дисциплина «Нейрофизиология и сенсорные системы» изучается студентами дневной формы получения образования во 2 семестре 1 курса, студентами заочной формы – в 1 семестре 2 курса. Форма контроля знаний и компетенций: выполнение рейтинговых контрольных работ – 2 работы; дифференцированный зачет во 2 семестре 1 курса (дневная форма получения образования), во 2 семестре 2 курса (заочная форма получения образования).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **ТЕМА 1. Филогенез и онтогенез нервной системы**

Принципы эволюции нервной системы: централизация, специализация, цефализация, кортикализация. Преимущества нервной системы перед гуморальной системой регуляции функций простейших. Основные этапы филогенеза нервной системы: диффузный, узловый и трубчатый. Развитие нервной системы и органов чувств в антеннатальном онтогенезе, стадии формирования головного мозга у человеческого эмбриона. Особенности строения головного и спинного мозга новорожденного. Развитие центральной нервной системы и органов чувств в детском возрасте, их последующие возрастные изменения.

### **ТЕМА 2. Нервная ткань. Взаимодействие нейронов**

Классификация нейронов. Строение и функции нейрона. Свойства и особенности метаболизма нейронов. Понятие о нейроглии. Преимущества мягкотных аксонов перед безмякотными. Физиологическая сущность потенциала покоя и потенциала действия. Реакция нейрона на повторное раздражение клеточной мембраны: абсолютный, относительный рефрактерный периоды, период экзальтации. Классификация синапсов. Строение и функции синапсов. Механизмы передачи нервного импульса через синапс. Понятие о нервном центре, характеристика его основных свойств.

### **ТЕМА 3. Центральная нервная система**

Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Спинномозговой сегмент. Зоны сегментарной иннервации. Рефлекторная деятельность спинного мозга, простейшая спинномозговая рефлекторная дуга. Проводниковая функция спинного мозга. Внешнее строение головного мозга. Понятие о корковых полях и зонах, цитоархитектоника коры больших полушарий. Структурно-функциональная характеристика мозгового ствола, мозжечка. Подкорковые узлы, таламус. Строение и функциональное назначение лобной, теменной, височной, затылочной долей.

### **ТЕМА 4. Периферическая нервная система**

Спинномозговые нервы, нервные сплетения, периферические нервы. Двигательные, чувствительные и смешанные черепные нервы. Строение и функции чувствительных черепных нервов (обонятельный, зрительный, преддверно-улитковый). Черепные нервы глазодвигательной группы (глазодвигательный, блоковый, отводящий). Характеристика тройничного нерва. Строение и функции лицевого нерва. Черепные нервы каудальной группы (языкоглоточный, блуждающий, добавочный, подъязычный), их роль в обеспечении членораздельной речи.

### **ТЕМА 5. Вегетативная нервная система**

Роль вегетативной нервной системы в обеспечении гомеостаза и адаптации организма. Центральная и периферическая части, надсегментарный и сегментарный аппарат вегетативной нервной системы. Строение и функции симпатического отдела. Строение и функции парасимпатического отдела. Возбуждающие и тормозные медиаторы симпатического и парасимпатического отделов. Антагонизм симпатического и парасимпатического отделов, клинические проявления функционального преобладания одного из отделов вегетативной нервной системы.

### **ТЕМА 6. Организация двигательного акта**

Понятие о двигательной системе, уровни ее организации. Регуляция мышечного тонуса, статические и статокINETические рефлексy. Механизмы удержания позы. Произвольные и произвольные движения. Строение пирамидной системы. Особенности расположения центрального нейрона в прецентральной извилине. Локализация периферического нейрона в ядрах ствола и спинном мозге. Проводящие пирамидные пути. Характеристика экстрапирамидной системы, подкорковые ядра паллидарного и стриарного отделов. Участие экстрапирамидной системы в организации движений. Роль мозжечка в построении двигательного акта.

### **ТЕМА 7. Рефлекторная деятельность нервной системы**

История развития концепции рефлекса. Основные положения теории рефлекторной деятельности центральной нервной системы. Строение и особенности замыкания простой и сложной рефлекторной дуги. Характеристика безусловных рефлексов. Классификация безусловных рефлексов по сложности строения, происхождению, биологическому назначению, характеру ответных реакций, месту расположения рецептора и нервного центра. Свойства витальных безусловных рефлексов, ролевых безусловных рефлексов и безусловных рефлексов саморазвития. Сознательные и бессознательные рефлекторные реакции.

### **ТЕМА 8. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности**

Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Факторы, необходимые для выработки условного рефлекса. Биологическое значение ориентировочного рефлекса. Физиологическая роль торможения. Безусловное и условное, внешнее и запредельное торможение.

Динамика основных корковых процессов. Доминанта и условный рефлекс. Механизмы замыкания временной связи: иррадиация, концентрация, индукция. Первая сигнальная система как реакция на непосредственные сигналы из внешнего мира. Условно-рефлекторная природа второй сигнальной системы. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.

## **ТЕМА 9. Принципы структурно-функциональной организации головного мозга**

Основные источники знаний о функциональной организации головного мозга. Теория системной динамической локализации высших психических функций А.Р. Лурии и Л.С. Выготского. Основные положения теории функциональных систем П.К. Анохина. Понятие о системогенезе и гетерохронности развития, проявления межсистемной и внутрисистемной гетерохронии.

Концепция А.Р. Лурии о трех структурно-функциональных блоках мозга. Совместная работа блоков мозга. Межполушарная асимметрия головного мозга в отношении сенсомоторных и психических функций.

## **ТЕМА 10. Высшие психические функции**

История воззрений на взаимосвязь психики и мозга. Проблема локализации высших психических функций. Гнозис, его отличие от элементарной чувствительности, виды гнозиса. Корковое представительство и виды праксиса. Характеристика и мозговые субстраты памяти, мышления. Роль ретикулярной формации в обеспечении внимания и сознания. Общая характеристика речевой функциональной системы. Речь и ее развитие в связи с формированием второй сигнальной системы. Структуры головного мозга, обеспечивающие речевую функцию. Нейрофизиологические механизмы экспрессивной и импрессивной, устной и письменной речи.

## **ТЕМА 11. Физиология сенсорных систем**

Понятие о рецепторе, органе чувств, анализаторе, сенсорной системе. Различия ощущения и восприятия. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Принципы строения сенсорных систем. Классификация рецепторов. Свойства рецепторов: специфичность, широкий диапазон чувствительности к раздражителям разной силы, адаптация. Проводниковый и корковый отделы сенсорных систем. Проекционные, проекционно-ассоциативные и ассоциативные зоны корковых отделов сенсорных систем. Принципы функционирования сенсорных систем. Общие свойства анализаторов. Взаимодействие сенсорных систем.

## **ТЕМА 12. Зрительная сенсорная система**

Отделы зрительного анализатора. Строение глазного яблока. Хрусталик и стекловидное тело, передняя и задняя камеры глаза, оболочки глаза. Строение сетчатки. Вспомогательные органы глаза. Зрительный нерв, перекрест, тракт, лучистость. Подкорковые зрительные центры. Корковый отдел зрительного анализатора.

Физиология зрения. Оптическая система глаза. Понятие о рефракции, виды клинической рефракции. Центральное и периферическое зрение. Светоощущение и цветоощущение. Система регуляции зрения. Конвергенция

и дивергенция. Бинокулярное зрение.

### **ТЕМА 13. Слуховая сенсорная система**

Отделы слухового анализатора. Ушная раковина, барабанная перепонка. Барабанная полость и ее содержимое: слуховые косточки, слуховые мышцы. Слуховая труба. Строение улитки, кортиева органа. Проводниковый отдел: спиральный узел, слуховой нерв, слуховые ядра ствола, подкорковые слуховые центры. Локализация слуховых центров в больших полушариях. Центр фонематического слуха.

Физиология слуха. Воздушное и костное звукопроведение. Звуковосприятие. Функциональное назначение кортиева органа, слухового нерва, подкорковых слуховых центров. Теории слуха.

### **ТЕМА 14. Соматовисцеральная сенсорная система**

Характеристика модальностей соматовисцеральной сенсорной системы. Рецепторы, проводящие пути и корковые центры тактильной и температурной чувствительности. Роль таламуса в анализе чувствительных импульсов. Зоны сегментарной иннервации, зоны Захарьина-Геда. Ноцицептивная чувствительность, характеристика местных, проекционных, отраженных и фантомных болей. Понятие о «мышечном чувстве» как виде проприоцепции, виды проприорецепторов. Характеристика висцеральной чувствительности.

### **ТЕМА 15. Методы исследования нервной системы**

Общий план исследования нервной системы. Сбор жалоб, анамнеза болезни и жизни. Клинико-неврологическое обследование: исследование двигательной сферы, чувствительности, черепных нервов, вегетативной нервной системы, высших психических функций. Дополнительные методы исследования: рентгенография черепа и позвоночника, магнитно-резонансная томография, электроэнцефалография, электронейромиография, ультразвуковая доплерография, спинномозговая пункция.

Особенности исследования нервной системы у детей.

### **ТЕМА 16. Методы исследования органов чувств**

Наружный осмотр глаза. Исследование глаза в проходящем свете, остроты зрения, цветоощущения, глазного дна. Исследование полей зрения экспресс-методами и инструментально. Глазная тонометрия.

Исследование воздушной и костной проводимости звука. Субъективные (речью, камертонами, тональной пороговой аудиометрией) и объективные (безусловно- и условно-рефлекторные методики, отоакустическая эмиссия, слуховые вызванные потенциалы) методы исследования слуха.

Исследование поверхностной, температурной, болевой, глубокой и сложных видов чувствительности.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ И СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ»  
ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов				Самостоятельная (внеаудиторная) работа	Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа				
<i>1 курс, 2 семестр</i>									
1.	Филогенез и онтогенез нервной системы	2	–	–	2пз	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1] Доп. [2]	- письменный опрос - анализ схем - заполнение таблиц
2.	Нервная ткань. Взаимодействие нейронов	2	2	–	–	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [1], [9]	- устный опрос - защита презентации - анализ схем - заполнение таблиц
3.	Центральная нервная система	2	2	–	–	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - анализ схем - заполнение таблиц
4.	Периферическая нервная система	2	2	–	–	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- письменный опрос - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц

5.	Вегетативная нервная система	–	–	–	2пз	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- выполнение практико-ориентированных заданий - защита презентации - анализ схем - заполнение таблиц - рейтинговое мероприятие №1 (тест)
6.	Организация двигательного акта	2	2	–	–	4	УМК, презентации, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [2], [9]	- письменный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц
7.	Рефлекторная деятельность нервной системы	–	2	–	–	2	УМК, презентации, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [1], [8]	- письменный опрос - защита презентации - заполнение таблиц
8.	Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности	2	–	–	2пз	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1] Доп. [3], [6]	- письменный опрос - выполнение практико-ориентированных заданий - анализ схем - заполнение таблиц
9.	Принципы структурно-функциональной организации головного мозга	2	2	–	–	4	УМК, презентации, таблицы	Осн. [1] Доп. [3], [9]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц
10.	Высшие психические функции	2	2	–	–	4	УМК, презентации, таблицы	Осн. [1] Доп. [4], [10]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц
11.	Физиология сенсорных систем	–	–	–	2пз	2	УМК, презентации, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [1], [9]	- письменный опрос - защита презентации - заполнение таблиц

12.	Зрительная сенсорная система	2	2	–	–	4	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [8], [9]	- письменный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - анализ схем - заполнение таблиц
13.	Слуховая сенсорная система	2	2	–	–	4	УМК, презентации, схемы, учебные фильмы, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [5], [9]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - анализ схем - заполнение таблиц
14.	Соматовисцеральная сенсорная система	–	–	–	2пз	2	УМК, презентации, учебные фильмы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [1], [9]	- письменный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - анализ схем - заполнение таблиц - рейтинговое мероприятие №2 (тест)
15.	Методы исследования нервной системы	–	–	–	2пз	2	УМК, презентации, учебные фильмы, таблицы	Осн. [1] Доп. [2], [10]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц
16.	Методы исследования органов чувств	–	–	4	–	2	УМК, презентации, учебные фильмы, таблицы	Осн. [1] Доп. [5], [8]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - заполнение таблиц
	<b>Всего часов по учебной дисциплине</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>дифференцированный зачет</b>		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ И СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ»  
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
<i>2 курс, 1 семестр</i>								
3.	Центральная нервная система	2	-	-	-	УМК, презентации, учебные фильмы, схемы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- защита презентации - составление схем, таблиц - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
4.	Периферическая нервная система	-	1	-	-	УМК, презентации, схемы фильмы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
5.	Вегетативная нервная система	-	1	-	-	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [3] Доп. [2], [7]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
6.	Организация двигательного акта	2	-	-	-	УМК, презентации, учебные фильмы, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [2], [9]	- защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц

8.	Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности	2	-	-	-	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1] Доп. [3], [6]	- защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
10.	Высшие психические функции	-	2	-	-	УМК, презентации, учебные фильмы, схемы, таблицы	Осн. [1] Доп. [4], [10]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
12.	Зрительная сенсорная система	-	1	-	-	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [8], [9]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
13.	Слуховая сенсорная система	-	1	-	-	УМК, презентации, схемы, таблицы	Осн. [1], [2] Доп. [5], [9]	- устный опрос - защита презентации - выполнение практико-ориентированных заданий - составление схем, таблиц
<b>Всего часов по учебной дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<i><b>Дифференцированный зачет (2 курс, 2 семестр)</b></i>		

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная литература

1. Веренич, С. В. Нейрофизиология и сенсорные системы : учеб.-метод. пособие / С. В. Веренич. – Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2023. – 220 с.
2. Нормальная физиология : учебник / А. А. Семенович [и др.]: под ред. А. А. Семеновича, В. А. Переверзева. – Минск : Новое знание, 2020. – 520 с.
3. Ярошевич, С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. – Минск : Выш. шк., 2019. – 151 с.

#### Дополнительная литература

1. Арефьева, А. В. Нейрофизиология : учеб. пособие для вузов / А. В. Арефьева, Н. Н. Гребнева. – М. : Юрайт, 2019. – 189 с.
2. Бадалян, Л. О. Невропатология : учебник / Л. О. Бадалян. – М. : Кн. по требованию, 2021. – 332 с.
3. Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А. В. Ковалева. – М. : Юрайт, 2020. – 183 с.
4. Лурия, А. Р. Высшие корковые функции человека / А. Р. Лурия. – СПб. : Питер, 2020. – 768 с.
5. Нейман, Л. В. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений / Л. В. Нейман, М. Р. Богомильский ; под ред. В. И. Селиверстова. – М. : Владос, 2001. – 224 с.
6. Павлов, И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга / И. П. Павлов. – М. : Эксмо, 2017. – 480 с.
7. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : в 4 т. – Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 7-е изд., перераб. – М. : Новая волна, 2019. – Т. 4 : Учение о нервной системе и органах чувств : учеб. пособие. – 316 с.
8. Скриган, Г. В. Анатомия, физиология и патология органов зрения [Электронный ресурс] : пособие / Г. В. Скриган // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/544>. – Дата доступа : 14.09.2023.
9. Физиология человека с основами патофизиологии : в 2 т. Т. 1 / под ред. Р. Ф. Шмидта, Ф. Ланга, М. Хекманна ; пер. с нем. – 2-е изд., испр. – М. : Лаборатория знаний, 2021. – 537 с.
10. Хомская, Е. Д. Нейропсихология : учебник для вузов / Е. Д. Хомская. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2021. – 496 с.

### Требования к выполнению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов на СРС	Задание	Форма выполнения
1	Филогенез и онтогенез нервной системы	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Заполнить таблицу (этапы филогенеза нервной системы). 3. Подготовить презентацию по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Заполнение таблицы. 3. Представление презентации.
2	Нервная ткань. Взаимодействие нейронов	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Подготовить сообщение по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Представление сообщения.
3	Центральная нервная система	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицу (функции отделов головного мозга).	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблицы.
4	Периферическая нервная система	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицу (функции черепных нервов). 4. Подготовить сообщение по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблицы. 4. Представление сообщения.
5	Вегетативная нервная система	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицы (строение и функции симпатического и парасимпатического отделов).	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблиц.
6	Организация двигательного акта	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицу (строение пирамидной и экстрапирамидной систем). 4. Подготовить презентацию по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблицы. 4. Представление презентации.

7	Рефлекторная деятельность нервной системы	2	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Установить соответствие понятий определениям. 3. Заполнить таблицу (классификация безусловных рефлексов). 4. Подготовить презентацию по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Заполнение таблицы по соответствию. 3. Заполнение таблицы. 4. Представление презентации.
8	Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности	4	1. Ответить на вопросы по теме. 1. Выполнить обозначения на рисунке. 2. Заполнить таблицы (сравнение условных и безусловных рефлексов, виды торможения). 4. Подготовить презентацию по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 1. Выполнение обозначений на рисунке. 2. Заполнение таблиц. 4. Представление презентации.
9	Принципы структурно-функциональной организации головного мозга	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Заполнить таблицы (теории взаимосвязи «психика и мозг», структурно-функциональные блоки мозга). 3. Подготовить сообщение по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Заполнение таблиц. 3. Представление сообщения.
10	Высшие психические функции	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицу (характеристика высших психических функций). 4. Подготовить презентацию по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблицы. 4. Представление презентации.
11	Физиология сенсорных систем	2	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 4. Подготовить сообщение по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 4. Представление сообщения.
12	Зрительная сенсорная система	4	1. Ответить на вопросы по теме. 2. Выполнить обозначения на рисунке. 3. Заполнить таблицу (строение зрительной сенсорной системы). 4. Подготовить сообщение по вопросу темы.	1. Письменные ответы на вопросы. 2. Выполнение обозначений на рисунке. 3. Заполнение таблицы. 4. Представление сообщения.



13	Слуховая сенсорная система	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы по теме.</li> <li>2. Выполнить обозначения на рисунке.</li> <li>3. Заполнить таблицу (строение слуховой сенсорной системы).</li> <li>4. Подготовить сообщение по вопросу темы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Письменные ответы на вопросы.</li> <li>2. Выполнение обозначений на рисунке.</li> <li>3. Заполнение таблицы.</li> <li>4. Представление сообщения.</li> </ol>
14	Соматовисцеральная сенсорная система	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы по теме.</li> <li>2. Выполнить обозначения на рисунке.</li> <li>3. Заполнить таблицу (виды чувствительности).</li> <li>4. Подготовить презентацию по вопросу темы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Письменные ответы на вопросы.</li> <li>2. Выполнение обозначений на рисунке.</li> <li>3. Заполнение таблицы.</li> <li>4. Представление презентации.</li> </ol>
15	Методы исследования нервной системы	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы по теме.</li> <li>2. Выполнить обозначения на рисунке.</li> <li>3. Установить соответствие понятий определениям.</li> <li>4. Подготовить презентацию по вопросу темы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Письменные ответы на вопросы.</li> <li>2. Выполнение обозначений на рисунке.</li> <li>3. Заполнение таблицы по соответствиям.</li> <li>4. Представление презентации.</li> </ol>
16	Методы исследования органов чувств	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы по теме.</li> <li>2. Выполнить обозначения на рисунке.</li> <li>3. Установить соответствие понятий определениям.</li> <li>4. Подготовить презентацию по вопросу темы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Письменные ответы на вопросы.</li> <li>2. Выполнение обозначений на рисунке.</li> <li>3. Заполнение таблицы по соответствиям.</li> <li>4. Представление презентации.</li> </ol>
<b>Всего часов</b>		<b>54</b>		

## Задания для управляемой самостоятельной работы

### **Тема 1. Филогенез и онтогенез нервной системы (практическое занятие, 2 часа)**

#### **Задания:**

##### *Уровень узнавания*

1. Перечислить основные этапы филогенеза нервной системы.

##### *Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать особенности строения головного и спинного мозга новорожденного.

2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Этапы развития нервной системы в филогенезе», «Принципы эволюции нервной системы», «Основные периоды онтогенеза нервной системы», «Источники формирования нервной системы», «Сравнительная характеристика гуморальной и нервной систем», «Этапы внутриутробного формирования головного мозга во внутриутробном периоде», «Особенности строения головного и спинного мозга новорожденного», «Возрастная инволюция нервной системы».

##### *Уровень применения*

1. Подготовить сравнительную таблицу стадий развития отделов головного мозга во внутриутробном периоде.

2. Представить общую схему эволюции нервной системы, основываясь на принципах централизации, специализации, цефализации и кортикализации.

3. Нарисовать схему трансформации переднего, среднего и заднего мозговых пузырей в антенатальном онтогенезе.

**Контроль:** защита презентации, предъявление таблицы и схем.

**Литература:** осн. [1, 3], доп. [2, 7].

### **Тема 5. Вегетативная нервная система (практическое занятие, 2 часа)**

#### **Задания:**

##### *Уровень узнавания*

1. Перечислить части и отделы вегетативной нервной системы.

##### *Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать особенности строения симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Строение и функции симпатического отдела вегетативной нервной системы», «Строение и функции парасимпатического отдела вегетативной нервной системы», «Функциональный антагонизм симпатического и парасимпатического отделов», «Надсегментарные вегетативные образования», «Роль гипоталамуса в обеспечении вегетативной иннервации», «Вегетативные образования, входящие в состав черепных

нервов», «Медиаторы вегетативной нервной системы», «Вегетативные рефлексы».

*Уровень применения*

1. Нарисовать схему строения периферического отдела симпатического и парасимпатического отделов.

2. Подготовить сравнительную таблицу функций симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

3. Разработать рекомендации для родителей по клиническим признакам функционального преобладания симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы ребенка.

**Контроль:** защита презентации, предъявление схемы, таблицы и рекомендаций для родителей.

**Литература:** осн. [1, 2, 3], доп. [3, 7, 9].

### ***Тема 8. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности (практическое занятие, 2 часа)***

**Задания:**

*Уровень узнавания*

1. Перечислить составные части учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности.

*Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать различные виды торможения.

2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Основные составляющие учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности», «Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов», «Классификация условных рефлексов», «Факторы, необходимые для формирования условно-рефлекторных реакций», «Первая и вторая сигнальные системы», «Индивидуальные различия высшей нервной деятельности в зависимости от силы, подвижности и уравновешенности процессов возбуждения и торможения», «Механизмы замыкания временной связи в коре головного мозга», «Торможение в нервной системе. Характеристика видов торможения».

*Уровень применения*

1. Составить таблицы сравнительных характеристик а) безусловного и условного рефлексов, б) различных видов торможения.

2. Нарисовать схемы различных механизмов замыкания временной связи в коре головного мозга.

3. Разработать экспресс-тест для определения типа высшей нервной деятельности по соотношению основных свойств нервных процессов, а также взаимодействию первой и второй сигнальных систем.

**Контроль:** защита презентации, предъявление таблиц, схем, апробация экспресс-теста.

**Литература:** осн. [1, 2], доп. [1, 3, 6].

**Тема 11. Физиология сенсорных систем (практическое занятие, 2 часа)**

**Задания:**

*Уровень узнавания*

1. Перечислить виды сенсорных систем.

*Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать общие свойства анализаторов.
2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Классификация рецепторов», «Характеристика проводникового и коркового отделов анализатора», «Принципы организации сенсорных путей», «Первичные, вторичные и третичные сенсорные зоны», «Общие свойства сенсорных систем», «Принципы обработки сенсорной информации», «Сенсорная депривация и среда, обогащенная сенсорными раздражителями».

*Уровень применения*

1. Составить таблицы по а) различным видам рецепторов, б) первичным, вторичным и третичным сенсорным зонам.
2. Нарисовать схемы, иллюстрирующие на примере слухового и зрительного анализаторов принципы строения сенсорных систем.
3. Представить схему сенсорных нарушений в зависимости от уровня поражения анализатора (периферического, проводникового, центрального).

**Контроль:** защита презентации, предъявление таблиц и схем.

**Литература:** осн. [1, 2, 3], доп. [2, 6, 8, 9].

**Тема 14. Соматовисцеральная сенсорная система (практическое занятие, 2 часа)**

**Задания:**

*Уровень узнавания*

1. Перечислить модальности соматовисцеральной сенсорной системы.

*Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать различные виды боли.
2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Корковое представительство различных видов чувствительности», «Сегментарная иннервация тела, зоны Захарьина-Геда», «Поверхностная и глубокая чувствительность», «Ноцицептивная чувствительность, характеристика различных видов боли», «"Мышечное чувство" и виды проприорецепторов», «Интероцептивная чувствительность», «Сложные виды чувствительности», «Висцеральная чувствительность».

*Уровень применения*

1. Подготовить сравнительную таблицу поверхностной, глубокой, интероцептивной и сложных видов чувствительности.
2. Разработать таблицу соответствия «мышечного чувства» различным видам раздражаемых проприорецепторов.

3. Нарисовать схему строения проводящих путей поверхностной и глубокой чувствительности.

**Контроль:** защита презентации, предъявление таблиц и схемы.

**Литература:** осн. [1, 3], доп. [2, 7, 9].

**Тема 15. Методы исследования нервной системы (практическое занятие, 2 часа)**

**Задания:**

*Уровень узнавания*

1. Перечислить инструментальные методы исследования нервной системы.

*Уровень воспроизведения*

1. Охарактеризовать методики исследования двигательной системы.  
2. Подготовить сообщение в виде презентации на одну из предлагаемых тем: «Исследование двигательной системы», «Исследование вегетативной нервной системы», «Исследование речи», «Методы нейровизуализации», «Ультразвуковые методы исследования нервной системы», «Рентгенологические методы исследования нервной системы», «Электроэнцефалография», «Спинномозговая пункция».

*Уровень применения*

1. Подготовить сравнительную таблицу поверхностных и глубоких рефлексов.

2. Нарисовать схему исследования черепных нервов глазодвигательной группы.

3. Составить перечень диагностических методов исследования нервной системы для ребенка с а) двигательными нарушениями, б) речевыми расстройствами.

**Контроль:** защита презентаций, предъявление таблицы, схемы и перечня методов диагностики.

**Литература:** осн. [1], доп. [2, 4].

## ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Раскройте принципы эволюции нервной системы (централизация, специализация, цефализация, кортикализация). Охарактеризуйте основные этапы филогенеза нервной системы.
2. Опишите развитие нервной системы во внутриутробном периоде. Раскройте особенности строения головного и спинного мозга у новорожденного.
3. Охарактеризуйте строение и функции нейрона. Опишите строение и функции нейроглии.
4. Раскройте сущность электрических процессов в нервной клетке (потенциал покоя, потенциал действия), реакцию нейрона на повторное раздражение.
5. Охарактеризуйте строение и функции синапсов. Опишите механизмы передачи нервного импульса через синапс.
6. Раскройте понятие о нервном центре. Опишите свойства нервного центра.
7. Охарактеризуйте строение и функции продолговатого, среднего и промежуточного мозга. Раскройте принципы деятельности ретикулярной формации.
8. Охарактеризуйте строение и функции долей больших полушарий головного мозга, функциональное назначение подкорковых узлов.
9. Опишите внешнее и внутреннее строение спинного мозга.
10. Дайте характеристику функциям спинного мозга, опишите простейшую спинномозговую рефлекторную дугу и важнейшие рефлексы, замыкающиеся в спинном мозге.
11. Дайте характеристику спинномозговым нервам, нервным сплетениям, периферическим нервам.
12. Опишите строение и функции чувствительных черепных нервов.
13. Охарактеризуйте лицевой и тройничный нервы, черепные нервы глазодвигательной группы.
14. Опишите строение и функции черепных нервов каудальной группы (языкоглоточный, блуждающий, подъязычный нервы). Раскройте их роль в обеспечении членораздельной речи.
15. Раскройте роль вегетативной нервной системы в регуляции гомеостаза и адаптации к среде, сущность антагонизма симпатического и парасимпатического отделов.
16. Охарактеризуйте строение и функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Опишите симптомы функционального преобладания одного из отделов.
17. Опишите механизмы регуляции мышечного тонуса и удержания позы.
18. Дайте характеристику произвольным и произвольным движениям. Опишите центры и проводящие пути пирамидной системы.

19. Охарактеризуйте строение экстрапирамидной системы, функциональное назначение паллидарного и стриарного отделов.
20. Опишите роль мозжечка в построении двигательного акта.
21. Изложите историю развития представлений о рефлексе. Опишите строение простой и сложной рефлекторной дуги. Представьте сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов.
22. Поясните физиологическую роль торможения, опишите отдельные его виды. Представьте общую характеристику динамики основных корковых процессов (доминанта, иррадиация, концентрация, индукция).
23. Раскройте представления И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах.
24. Опишите индивидуальные различия высшей нервной деятельности в зависимости от силы, подвижности и уравновешенности процессов возбуждения и торможения.
25. Охарактеризуйте основные источники знаний о функциональной организации головного мозга. Представьте анализ теорий взаимосвязи психики и мозга.
26. Раскройте основы учения П.К. Анохина о функциональных системах. Поясните принцип гетерохронности развития, суть внутрисистемной и межсистемной гетерохронии.
27. Раскройте представления А.Р. Лурии о трех структурно-функциональных блоках мозга. Опишите совместную работу блоков мозга.
28. Охарактеризуйте проявления межполушарной асимметрии головного мозга в отношении сенсомоторных и психических функций.
29. Опишите основные центры коры больших полушарий.
30. Охарактеризуйте гнозис, праксис, память, мышление, сознание, их виды и корковое представительство в больших полушариях.
31. Раскройте сущность речи как второй сигнальной системы и ее роль в эволюции человека. Опишите корковые центры экспрессивной и импрессивной речи.
32. Раскройте основные принципы строения сенсорных систем. Охарактеризуйте периферический, проводниковый и корковый отделы анализатора.
33. Раскройте сущность понятия «рецептор». Опишите классификацию, свойства и принципы работы рецепторов.
34. Опишите строение компонентов глазного яблока. Дайте характеристику проводниковому и корковому отделам зрительной сенсорной системы.
35. Охарактеризуйте оптические и глазодвигательные механизмы зрения, аккомодацию, конвергенцию, бинокулярное зрение.
36. Опишите строение, функции, возрастные особенности наружного, среднего и внутреннего уха. Дайте характеристику проводниковому и корковому отделам слуховой сенсорной системы.

37. Раскройте механизмы звуковосприятия. Охарактеризуйте сущность теорий слуха.

38. Приведите характеристику тактильной, температурной, болевой, проприоцептивной, висцеральной чувствительности.

39. Опишите строение корковых центров соматовисцеральной чувствительности. Охарактеризуйте зоны сегментарной иннервации и зоны Захарьина-Геда.

40. Раскройте методологию установления неврологического диагноза: сбор жалоб, анамнеза, общий план неврологического осмотра.

41. Охарактеризуйте современные методы исследования нервной системы (рентгенография, магнитно-резонансная томография, электроэнцефалография, электронейромиография, спинномозговая пункция).

42. Охарактеризуйте методы исследования органа зрения (острота зрения, исследование полей зрения, цветовосприятие, глазное дно, внутриглазное давление).

43. Охарактеризуйте субъективные (тональная пороговая аудиометрия, исследование слуха речью, камертонами) и объективные (слуховые вызванные потенциалы, отоакустическая эмиссия) методы исследования слуха.

44. Опишите методы исследования поверхностной, температурной, болевой, глубокой и сложных видов чувствительности.



## **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

### 1. Устная форма:

- устный опрос;
- доклад на практическом занятии;
- решение задач;
- выполнение практико-ориентированных учебных заданий;
- анализ сообщений.

### 2. Письменная форма:

- составление схем;
- заполнение таблиц;
- выполнение обозначений на рисунках;
- подготовка учебного сообщения;
- письменный опрос.

### 3. Устно-письменная форма:

- отчеты по практико-ориентированным заданиям с их устной защитой;
- отчеты по аудиторным лабораторным заданиям с их устной защитой;
- отчеты по выполнению заданий самостоятельной работы с их устной защитой;
- зачет.

### 4. Техническая форма:

- защита презентаций;
- тестовый контроль.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

<b>Название учебной дисциплины (учебного раздела), с которым требуется согласование</b>	<b>Название кафедры</b>	<b>Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине</b>	<b>Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (дата и номер протокола)</b>
Здоровьесберегающие технологии в образовании	Кафедра коррекционно-развивающих технологий	С содержанием учебной дисциплины согласуется, замечаний и предложений нет	21.09.2023 г. протокол № 2
Клинические основы патологии психофизического развития	Кафедра коррекционно-развивающих технологий	С содержанием учебной дисциплины согласуется, замечаний и предложений нет	21.09.2023 г. протокол № 2
Дифференциальная диагностика нарушений развития	Кафедра специальной педагогики	С содержанием учебной дисциплины согласуется, замечаний и предложений нет	21.09.2023 г. протокол № 2
Метод сенсорной интеграции в коррекционно-развивающей работе	Кафедра специальной педагогики	С содержанием учебной дисциплины согласуется, замечаний и предложений нет	21.09.2023 г. протокол № 2
Профилактика и коррекция нарушений двигательной сферы и мобильности	Кафедра специальной педагогики	С содержанием учебной дисциплины согласуется, замечаний и предложений нет	21.09.2023 г. протокол № 2