

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

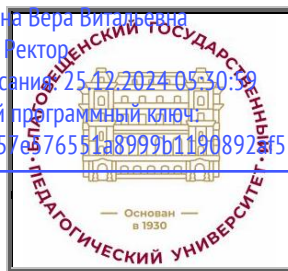
ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.05.2024 09:30:39

Уникальный программный ключ

a2232a55157e576551a8999b11968928f58989420420336ffbf573a4349



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета педагогики и  
психологии ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**А.А. Клёцкина  
«30» мая 2024 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ ЦНС И ВНД**

**Направление подготовки  
44.03.02 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль  
«ПСИХОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ»**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры  
педагогики и психологии  
(протокол № 8 от «23» мая 2024 г.)**

**Благовещенск 2024**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ) .....</b>	<b>7</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>17</b>
<b>6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>21</b>
<b>7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ .....</b>	<b>26</b>
<b>В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....</b>	<b>33</b>
<b>8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>34</b>
<b>9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....</b>	<b>34</b>
<b>10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....</b>	<b>34</b>
<b>11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>36</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** подготовка бакалавра к пониманию и постановке профессиональных задач с использованием знаний о физиологическом развитии нервной системы и ВНД.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с морфологией и физиологией нервной ткани - материальной основой нервной системы; возникновением и историей формирования нервной системы в фило- и онтогенезе человека; преемственностью ее развития в классах позвоночных животных, особенностями строения головного и спинного мозга, периферической нервной системы человека с закономерностями условно-рефлекторной деятельности и механизмами формирования условных рефлексов;
- познакомить с формами и факторами организации поведения;
- дать представление об интегративной деятельности мозга;
- сформировать представления о физиологических механизмах и закономерностях психической деятельности и поведения человека и животных с позиций функциональной организации деятельности нервной системы.

**1.2 Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Анатомия, физиология ЦНС и ВНД» относится к дисциплинам обязательной части модуля Научные основы профессиональной деятельности Б1.О.06 (Б1.О.06.01).

Для освоения дисциплины «Анатомия, физиология ЦНС И ВНД» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе. Курс тесно связан с другими дисциплинами: «Основы общей психологии», «Возрастная психология», «Специальная психология», «Основы общей педагогики». Преподавание этих дисциплин должно базироваться на знании особенностей организма детей на каждом возрастном этапе.

**1.3 Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-8.**

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.
- ОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины студент должен

**- знать:**

- теории происхождения и эволюции нервной системы человека, принципы эмбрионального развития и строения нервной системы человека;
- организацию нервной ткани и отличительные принципы строения нейронов;
- принципы рефлекторной деятельности;
- основные принципы организации головного и спинного мозга человека, особенности цитоархитектоники коры больших полушарий; связь функциональных полей полушарий с высшей нервной деятельностью человека;
- основные принципы работы вегетативной нервной системы (управление функциями внутренних органов) и нейроэндокринного взаимодействия;

- основные понятия, определения, термины, методы исследования ВНД;
  - принципы структурно-функциональной организации головного мозга;
  - молекулярно-клеточные механизмы памяти, обучения, эмоций, мышления, сознания; методы исследования ВНД.
- уметь:**
- связывать физиологические процессы организма с организацией его нервной системы;
  - квалифицировать уровень психической организации животного в зависимости от организации его головного мозга
  - характеризовать физиологические механизмы переработки информации, мышления, сознания;
  - иллюстрировать роль мембранных процессов и нейрохимических механизмов в процессах переработки информации;
  - оценить функциональное состояние головного мозга и особенности психических процессов;
  - формулировать основные принципы ВНД животных и человека, суждения о взаимосвязи биологического и социального в поведении человека.
- владеть**
- способами нахождения и использования информации о современных исследованиях в области анатомии и физиологии нервной системы.

**1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Анатомия, физиология ЦНС и ВНД»** составляет 4 зачетные единицы (далее – ЗЕ) (144 часа):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

#### **1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

##### **Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 1</b>
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	22	22
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	72	72
Вид итогового контроля	18	экзамен

##### **Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 1</b>
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия	12	12
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа	123	123
Вид итогового контроля	9	экзамен

## 2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Очная форма обучения

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение	6	2		4
2.	Филогенез нервной системы. Онтогенез нервной системы человека	6	2		4
3.	Структурно-функциональная характеристика нервной ткани	6	2		4
4.	Взаимодействие нейронов ЦНС	6	2		4
5.	Общий план строения нервной системы человека	6	2		4
6.	Анатомия спинного мозга	8		4	4
7.	Строение ствола мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок	6		2	4
8.	Стволовая часть головного мозга. Средний мозг	6		2	4
9.	Строение промежуточного мозга	6		2	4
10.	Строение больших полушарий	8		4	4
11.	Строение вегетативной нервной системы	6		2	4
12.	Общие принципы работы сенсорных систем	6	2		4
13.	Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы	12		8	4
14.	Соматосенсорная система	8		4	4
15.	История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности	8	4		4
16.	Закономерности рефлекторной деятельности организма	8	4		4
17.	Функциональные состояния организма	6	2		4
18.	Нейрофизиологические механизмы психических процессов	8		4	4
Экзамен		18			
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>72</b>

### Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Взаимодействие нейронов ЦНС	ЛК	Лекция-дискуссия	2
2.	Строение больших полушарий	ПР	Презентации с использованием различных вспомогательных средств	2
3.	Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы	ПР	Анализ конкретных ситуаций	2
4.	Соматосенсорная система	ПР	Работа в малых группах	2
5.	Закономерности рефлекторной деятельности организма	ЛК	Моделирование ситуаций	2
6.	Функциональные состояния организма	ЛК	Лекция с заранее объявленными ошибками	2
7.	Нейрофизиологические механизмы психических процессов	ПР	Работа в малых группах	2
<b>ИТОГО</b>				<b>14</b>

### 2.2 Заочная форма обучения

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение	6			6
2.	Филогенез нервной системы. Онтогенез нервной системы человека	6			6
3.	Структурно-функциональная характеристика нервной ткани	8	2		6
4.	Взаимодействие нейронов ЦНС	6			6
5.	Общий план строения нервной системы человека	8			8
6.	Анатомия спинного мозга	8		2	6
7.	Строение ствола мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок	7		1	6
8.	Стволовая часть головного мозга. Средний мозг	7		1	6
9.	Строение промежуточного мозга	7		1	6
10.	Строение больших полушарий	7		1	6
11.	Строение вегетативной нервной системы	8			8
12.	Общие принципы работы сенсорных систем	8			8
13.	Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы	8		2	6
14.	Соматосенсорная система	8			8
15.	История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности	6			6

16.	Закономерности рефлекторной деятельности организма	8			8
17.	Функциональные состояния организма	10	2		8
18.	Нейрофизиологические механизмы психических процессов	9			9
Экзамен		9			
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>123</b>

### Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Структурно-функциональная характеристика нервной ткани	ЛК	Лекция-дискуссия	2
8.	Строение ствола мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок. Средний мозг	ПР	Анализ конкретных ситуаций	2
<b>ИТОГО</b>				<b>4</b>

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

### Тема 1. Введение

Анатомия ЦНС как наука. Предмет анатомии центральной нервной системы – строение нервной системы. История развития представлений о строении нервной системы и ее роли в обеспечении психических процессов.

Методы изучения микро- и макроструктуры нервной системы. Удаление участков нервной системы. Разрушение структур мозга: использование стереотаксической техники, механические повреждения, электролитические разрушения, ультразвуковые повреждения, методы химического повреждения, обратимые повреждения. Разрушение зон мозга. Электрическое раздражение. Химическая стимуляция мозга. Электроэнцефалография. Метод ВП. Магнитоэнцефалография. Компьютерная томография. Позитронно-эмиссионная томография. Магнитно-резонансная томография. Термоэнцефалоскопия. Метод условных рефлексов. Наблюдение за поведением животных и человека. Современные исследования в области неврологии: отечественный и зарубежный опыт

### Тема 2. Филогенез нервной системы. Онтогенез нервной системы человека

Развитие нервной системы в филогенезе. Строение диффузной нервной системы на примере гидры. Отсутствие специализации клеток. Декрементное проведение нервного импульса. Централизация нервной системы. Образование диффузно-узловой и узловой нервной системы. Цефализация и образование органов чувств. Трубочатая нервная система.

Развитие и усложнение нервной системы в ряду позвоночных.

Развитие нервной системы в онтогенезе. Закладка нервной системы в раннем эмбриогенезе. Нервная пластинка, нервный желобок, нервная трубка. Формирование головного мозга. Стадия трех мозговых пузырей, стадия пяти мозговых пузырей. Формирование ядер, коры мозжечка и больших полушарий. Развитие нервной системы в постнатальном онтогенезе. Апоптоз. Миелинизация проводящих путей. Инволюционные процессы в старческом возрасте.

### **Тема 3. Структурно-функциональная характеристика нервной ткани**

Морфология и физиология нейронов. Макро- и микроструктура нейронов. Классификации нейронов. Уни-, би-, мультиполярные клетки. Сенсорные, моторные, вставочные нейроны. Свойства и функции нейронов.

Структура клеточной мембраны нейронов. Общие представления о проницаемости и проводимости клеточной мембраны. Транспорт веществ через клеточную мембрану нейронов. Классификация, устройство и функционирование ионных каналов. Ионные насосы, характеристика, механизм работы.

Морфология и физиология глионов. Глиальные клетки, их морфология, функции и нейрофизиологические особенности. Типы глиальных клеток: микроглия, шванновские клетки, олигодендроциты, астроциты, эпендимоциты. Значение нейроглии для работы нервной системы.

### **Тема 4. Взаимодействие нейронов ЦНС**

*Морфология и физиология нервных волокон.* Нервные волокна: виды и строение. Миелогенез. Особенности проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам. Критерии структурно-функциональной зрелости нервных волокон.

*Морфология и физиология синапсов.* Виды синапсов. Строение электрического синапса. Строение химического синапса. Структура синапсов. Медиаторы, их природа, образование и разрушение. Возрастные изменения структурнофункциональной организации синапсов.

### **Тема 5. Общий план строения нервной системы человека**

Общий план строения нервной системы человека. Топографический принцип деления нервной системы на части, выделение центральной и периферической нервной системы. Функциональный принцип деления нервной системы, выделение соматического и вегетативного отделов.

Оболочки мозга. Строение мягкой и паутинной оболочек. Строение твердой оболочки. Особенности строения оболочек спинного и головного мозга. Межоболочечные пространства.

Полости мозга. Строение первого и второго (боковых) желудочков больших полушарий. Строение третьего желудочка промежуточного мозга. Сильвиев водопровод как полость среднего мозга. Строение четвертого или ромбовидного желудочка заднего мозга.

Спинномозговой канал. Сообщение полостей мозга и межоболочечного пространства. Образование ликвора и ликворообращение.

Кровоснабжение мозга. Система сонных артерий. Система позвоночных артерий. Везелиев артериальный круг. Гематоэнцефалический барьер. Вены мозга, их особенности. Синусы твердой мозговой оболочки как магистральные вены мозга.

### **Тема 6. Анатомия спинного мозга**

Строение спинного мозга. Сегментарный принцип строения. Серое и белое вещество спинного мозга. Двигательные, вегетативные и чувствительные ядра. Задние корешки спинного мозга, их афферентный состав. Передние корешки. Иннервация скелетной и гладкой мускулатуры. Межпозвоночные ганглии и спинномозговые нервы.

Серое вещество спинного мозга. Пластины Рекседа. Функциональная характеристика задних, передних и боковых рогов. Дуги безусловных спинномозговых рефлексов. Ядра спинного мозга, их функциональная характеристика и топографическая локализация. Белое вещество спинного мозга. Восходящие пути, их функциональная характеристика: система задних столбов, спинно-таламические пути, спинномозжечковые пути, спинно-ретикулярные пути. Нисходящие пути, их функциональная характеристика. Понятие о пирамидной и экстрапирамидной системе. Рубро-, вестибуло-, ретикуло- и тектоспинальные



пути. Собственные пути спинного мозга.

### **Тема 7. Строение ствола мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок**

Понятие ствола мозга, входящие в него структурные образования. Задний мозг.

Строение продолговатого мозга и моста. Серое и белое вещество заднего мозга. Покрышка и основание заднего мозга. Двигательные, вегетативные и чувствительные ядра. Функциональные зоны ствола: общие и специальные. Три типа ядер черепных нервов (чувствительные, двигательные и парасимпатические). Проводящие пути продолговатого мозга и моста. Нижние оливы, пирамиды, перекрест пирамид. Ядра задних канатиков, формирование медиального лемниска. Комплекс слуховых ядер и формирование латерального лемниска. Собственные ядра моста - переключательные ядра от коры больших полушарий к коре мозжечка.

Мозжечок. Макроанатомия мозжечка человека. Червь и полушария. Ядра мозжечка - зубчатое, пробковидное, шаровидное, ядро шатра. Древний, старый и новый мозжечок, их филогенез и функции. Послойная организация коры мозжечка. Клетки Пуркинье - единственные эфференты коры мозжечка. Лазающие и моховидные волокна. Состав путей нижних, средних и верхних ножек мозжечка.

### **Тема 8. Стволовая часть головного мозга. Средний мозг**

Средний мозг человека. Ножки мозга - основание и покрышка. Четверохолмие - центр ориентировочного рефлекса и подкорковый центр зрительных и слуховых раздражений. Выход из среднего мозга III (глазодвигательного) и IV (блокового) пар черепных нервов, их ядра, вегетативная часть глазодвигательного нерва. Центральное серое вещество покрышки. Межножковое ядро. Двигательные ядра: красное ядро и черная субстанция, их функциональная характеристика и связь с другими мозговыми структурами. Проводящие пути среднего мозга.

Ретикулярная формация мозгового ствола. Интегрирующий и активирующий аппарат ретикулярной формации. Современные представления об ее анатомической организации. Ядра ретикулярной формации (ядра шва, медиальные и латеральные ядра), связи с другими отделами головного и спинного мозга.

### **Тема 9. Строение промежуточного мозга**

Промежуточный мозг как отдел переднего мозга. Особенности происхождения и строения. Серое вещество промежуточного мозга. Основные отделы промежуточного мозга человека: таламус (зрительный бугор), метаталамус, гипоталамус, эпиталамус, субталамус.

Строение таламуса. Коленчатые тела. Классификации ядер таламуса на группы. Топографическая – передние, задние, медиальные, латеральные, интраламинарные (внутрипластинчатые). Функциональная классификация – переключательные, ассоциативные, неспецифические, особенности образуемых ими связей.

Строение гипоталамуса. Структуры переднего, среднего, заднего гипоталамуса. Гипофиз. Околожелудочковый, медиальный и латеральный слои гипоталамуса. Строение эпиталамуса. Эпифиз. Связь гипоталамуса с эндокринными железами, вегетативными центрами, ретикулярными и лимбическими структурами мозга. Гипоталамо-гипофизарная система. Участие гипоталамуса в регуляции гомеостаза, эмоций, работы желез внутренней секреции.

### **Тема 10. Строение больших полушарий**

Конечный мозг. Базальные ядра больших полушарий. Полосатое тело: чечевицеобразное ядро (бледный шар и скорлупа), хвостатое ядро. Ограда. Миндалина. Стриопаллидарная система. Белое вещество больших полушарий. Мозолистое тело. Строение коры больших полушарий. Старая, древняя и новая кора. Первичные, вторичные и третичные борозды и извилины.

Доли полушарий. Лобная доля: прецентральная, верхняя, средняя и нижняя лобные извилины. Височная доля: верхняя, средняя и нижняя височные извилины. Теменная доля: постцентральная извилина, верхняя и нижняя теменные дольки. Затылочная доля: шпорная борозда, клин. Островковая долька. Лимбическая (краевая) долька, гиппокамп (аммон-ов рог), парагиппокампальная, поясная, язычная извилины.

Функциональные зоны коры. Слоистое строение коры больших полушарий. Представление о цито-и миелоархитектонике коры. Соотношение цитоархитектонических полей с функциональными зонами. Различия в строение правого и левого полушарий.

### **Тема 11. Строение вегетативной нервной системы**

Общий план строения. Симпатические центры в шейно-грудных сегментах спинного мозга. Парасимпатические центры ствола мозга и пояснично-крестцовых сегментов спинного мозга. Блуждающий и чревной нервы. Представление о двухнейронном пути вегетативной иннервации органов. Симпатические и парасимпатические ганглии. Гипоталамус как высший центр вегетативной регуляции. Эрготропная и трофотропная области гипоталамуса.

### **Тема 12. Общие принципы работы сенсорных систем.**

Анализатор. Классификация анализаторов. Структурно-функциональная организация анализаторов. Свойства анализаторов. Высокая чувствительность к адекватному раздражителю. Порог различения. Порог ощущения. Абсолютный и дифференциальный пороги. Интенсивность ощущений при одной и той же силе раздражителя. Закон Вебера-Фехнера. Инерционность. Способность сенсорной системы к адаптации при постоянной силе длительно действующего раздражителя.

Взаимодействие анализаторов. Иерархический принцип построения анализаторов. Переработка сенсорных сигналов. Кодирование. Принципы кодирования. Временное и пространственное кодирование. Детектирование. Оpozнание образа. Кодлируемые характеристики раздражителя.

### **Тема 13. Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы**

Структурно-функциональная характеристика зрительного анализатора. Морфологические особенности глаза человека. Строение и функции оболочек глаза. Оптическая система глаза. Световоспринимающий аппарат глаза. Фоторецепторы: палочки и колбочки. Зрительные пигменты. Квантовые механизмы фоторецепции. Ранний и поздний рецепторный потенциал. Строение сетчатки. Проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора.

Механизмы, обеспечивающие ясное видение в различных условиях. Зрачковый рефлекс, аккомодация. Глазодвигательный аппарат глаза. Следящие движения. Компенсаторные движения. Принципы цветовосприятия. Теории цветного зрения: трехкомпонентная теория, полихроматическая теория. Нарушение цветного зрения. Бинокулярное зрение, его преимущества. Нарушения зрения: миопия, гиперметропия, старческая дальнозоркость, астигматизм.

Восприятие пространства. Строение и функции периферического отдела слухового анализатора. Звукоулавливающий аппарат (наружное ухо). Звукопередающий аппарат (среднее ухо). Звуковоспринимающий аппарат (внутреннее ухо). Кортиев орган. Волосковые клетки. Механизм возбуждения волосковых клеток. Механизм передачи звуковых колебаний. Электрические явления в улитке. Мембранный потенциал волосковых клеток. Эндокохлеарный потенциал. Микрофонный потенциал. Суммационный потенциал. Потенциалы действия слухового нерва. Кодирование частоты и интенсивности звуковых сигналов. Проводниковый и центральный отделы слухового анализатора. Восприятие звука. Резонансная теория. Теория места. Восприятие высоты, силы звука и локализации источника звука. Понижение слуховой чувствительности.

Структурно-функциональная характеристика вестибулярного анализатора. Периферический отдел вестибулярного анализатора. Отолитовый аппарат. Нейронные механизмы кодирования направления центра силы тяжести. Перепончатые полукружные каналы. Рецепторы полукружных каналов. Нейронные механизмы кодирования ускорений. Нейронные механизмы компенсаторных движений тела. Нейронные механизмы поддержания позы. Проводящие пути и центры вестибулярного анализатора. Центральные вестибулярные пути. Обработка информации от вестибулярного аппарата в коре больших полушарий. Адаптация вестибулярного аппарата. Чувствительность вестибулярного анализатора.

#### **Тема 14. Соматосенсорная система**

Тактильная чувствительность. Рецепторы давления, прикосновения, вибрации и щекотания. Проводящие пути и центры тактильного анализатора. Пороги тактильных ощущений. Температурная чувствительность. Холодовые и тепловые терморепторы. Ощущения холодного, теплого и горячего. Адаптация к действию температурных факторов. Проводниковый и центральный отделы температурной чувствительности.

Ноцицепция. Соматическая и висцеральная боль. Защитные реакции организма в ответ на боль. Ноцицепторы: механоноцицепторы и хемонцицепторы. Проводящие пути и центры болевой чувствительности. Гуморальная регуляция боли. Отраженная боль. Фантомная боль.

Периферический отдел вкусового анализатора. Вкусовые рецепторы. Механизм вкусовой рецепции. Проводящие пути и центры вкусового анализатора. Вкусовые луковицы. Реакция нейронов гипоталамуса на вкусовые стимулы. Четыре первичных вкусовых ощущения. Пороги вкусовой чувствительности. Адаптация к вкусовым ощущениям. Изменение вкусовой чувствительности.

Периферический отдел обонятельного анализатора. Обонятельный эпителий. Обонятельные рецепторы. Механизм обонятельной рецепции. Проводящие пути и центры обонятельного анализатора. Обонятельные луковицы. Обонятельный тракт. Нейронные механизмы кодирования запахов. Классификация запахов. Адаптация к действию пахучего вещества. Острота обоняния. Порог обонятельной чувствительности. Изменение остроты обоняния

#### **Тема 15. История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности**

Основные этапы формирования взглядов о поведении, функциях нервной системы и мозга. История развития понятия о рефлексе: Р. Декарт, Й. Прохазка, И.М. Сеченов, И.П. Павлов. Предмет физиологии высшей нервной деятельности. Эволюционный подход к исследованию высшей нервной деятельности: взгляды Ч.Дарвина, И.П. Павлова, Л.А.Орбели. Физиология высшей нервной деятельности как составная часть нейронауки.

Методы исследования высшей нервной деятельности: метод условных рефлексов, электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, магнитоэнцефалография, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, ядерный магнитный резонанс, микроэлектродный метод, методы молекулярной биологии, методы холодового выключения, стереотаксический метод, метод перерезки и выключения, реоэнцефалография, эхоэнцефалография.

#### **Тема 16. Закономерности рефлекторной деятельности организма**

Врожденные формы деятельности организма: таксисы, безусловные рефлексы, инстинкты. Витальные безусловные рефлексы. Ролевые (зоосоциальные) безусловные рефлексы. Безусловные рефлексы саморазвития. Инстинкты, критерии инстинкта. Целесообразность инстинктов. Этапы осуществления инстинктов. Условия реализации инстинктов. Классификация инстинктов. Ориентировочный рефлекс. Структура ориентировоч-

ного рефлекса. Ориентировочно-исследовательская деятельность. Механизм осуществления ориентировочного рефлекса. Закономерности условно-рефлекторной деятельности организма. Роль И.П. Павлова в изучении условных рефлексов. Понятие «условный рефлекс». Характеристика условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Зависимость величины условного рефлекса от силы раздражителя. Стадии и механизм образования условных рефлексов. Стадия прегенерализации. Стадия генерализации. Стадия специализации. Образование временной связи. Динамический стереотип. Правила образования условных рефлексов.

Общее представление о торможении условных рефлексов. Безусловное (внешнее) торможение: внешнее (индукционное) торможение, запредельное (охранительное) торможение. Условное (внутреннее) торможение: дифференцировочное торможение, угасательное торможение, запаздывающее торможение, условный тормоз.

### **Тема 17. Функциональные состояния организма**

Понятие о функциональном состоянии. Комплексный, эргономический и психофизиологический подходы к определению функционального состояния. Физиология сна. Виды сна: монофазный, полифазный, сезонный, наркотический, патологический. Циклическая организация сна. Медленноволновой и парадоксальный сон. Длительность ночного сна. Сновидения, функции сновидений. Сомнамбулизм. Механизмы бодрствования и сна. Уровень бодрствования. Регуляция функционального состояния на нейронном уровне. Активирующая и инактивирующая системы. Совокупность модулирующих систем.

### **Тема 18. Нейрофизиологические механизмы психических процессов**

Общее представление о поведении и обучении. Классификация форм обучения. Неассоциативное (облигатное) обучение. Суммационная реакция, или феномен суммации. Привыкание как стимул-зависимое обучение. Импринтинг, или запечатление. Подражание, или имитация. Ассоциативное (факультативное) обучение.

Классические и инструментальные условные рефлексы. Когнитивное обучение. Образное (психонервное) поведение. Элементарная рассудочная деятельность. Вероятностное прогнозирование. Общая характеристика памяти. Биологическое значение памяти. Классификация памяти. Формы биологической памяти. Временная организация памяти. Кратковременная память. Нейрофизиологические корреляты кратковременной памяти. Механизмы импульсной реверберации. Промежуточная память. Долговременная память.

Синаптические процессы, нейромедиаторные системы. Роль в организации долговременной памяти информационных макромолекул. Формирование энграммы памяти. Роль тренировки механизмов памяти. Процесс воспоминания. Структурные основы воспоминания. Забывание. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти.

Сигнальные системы действительности. Первая сигнальная система. Вторая сигнальная система. Слово как сигнал сигналов. Виды символизации во второй сигнальной системе. Язык как средство выражения и форма существования мысли. Речь как способ регуляции деятельности различных органов. Физиология речевой функции. Передние отделы речевых зон коры больших полушарий головного мозга. Задние отделы речевых зон коры больших полушарий головного мозга. Задняя речевая зона коры больших полушарий головного мозга. Дополнительная моторная область. Левые базальные ганглии и передняя речевая область коры больших полушарий головного мозга. Декодирование речи.

Детерминанты потребности. Классификация потребностей. Потребности и воспитание. Роль критических периодов в формировании потребностей индивида. Биологические, социальные, идеальные потребности. Детерминанты ориентировочно-исследовательского поведения. Биологическая мотивация. Общие свойства различных видов мотивации. Мотивация как доминанта. Нейроанатомия мотивации. Нейрохимия мотивации. Аффекты, чувства, настроения. Отражательная, побуждающая, подкрепляющая,

переключательная, коммуникативная функции эмоций. Ведущие и ситуативные эмоции. Эмоции и целенаправленное поведение. Экспрессия эмоций в мимике, жестах, позе, голосе. Семантическое эмоциональное пространство. Нейроанатомия эмоций. Нейрохимия эмоций. Теории эмоций.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины. Дисциплина включает несколько видов занятий, которые в совокупности обеспечивают её усвоение, это: лекции, практические занятия, самостоятельную работу.

Во время лекций студент получает систематизированные научные знания о предмете «Анатомия, физиология ЦНС и ВНД». Изучая и прорабатывая материал лекций, студент должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РПД источников. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, и также, в ходе самостоятельной работы. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо повторить лекционный материал по заданной теме; изучить теоретический материал, рекомендованный преподавателем, продумать ответы на контрольные вопросы. В ходе занятий предусматривается проверка освоенности материала курса и компетенции в виде защиты практической работы. Выполнение всех практических работ является обязательным условием получения допуска к сдаче зачета. Важным элементом обучения студента является самостоятельная работа. Задачами самостоятельной работы является приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

При подготовке к практическому занятию следует ознакомиться с вопросами, относящимися к теме данного занятия, тщательно проработать материал, изложенный на лекциях, а также материал, имеющийся в учебных пособиях и других источниках, рекомендуемых преподавателем. Подготовка к практическому занятию предполагает проработку тем (разделов) дисциплины.

На практическом занятии нужно внимательно следить за процессом обсуждения вопросов темы занятия и активно участвовать в их решении, чтобы лучше понять и запомнить основные положения и выводы, вытекающие из обсуждения, сделать соответствующие записи в тетради. Самостоятельная подготовка студентов к практическому занятию, выполняется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия и предполагает конспектирование источников, подготовку ответов на вопросы, просмотр рекомендуемой литературы и пройденного лекционного материала.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы студент, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может: делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике); составлять тезисы (цитирование наиболее важных

мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора); готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы); создавать конспекты (развернутые тезисы).

В течение семестра проводится текущий контроль знаний и промежуточная аттестация студентов. Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии в виде фронтального, выборочного, группового или индивидуального опроса в устной или письменной форме с целью проверки формирования компетенций, изложенных в ФОС. Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения дисциплины в форме зачета.

Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации. Данная дисциплина предполагает различные виды индивидуальной самостоятельной работы - подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзамену. Для успешной подготовки к экзамену в первую очередь необходимо ознакомиться с примерными вопросами для экзамена. Повторив теоретический материал по учебникам, внимательно просмотреть записи, сделанные при прослушивании лекций, подготовке к практическим занятиям. Обратить особое внимание на выводы и обобщения, сделанные в ходе практических занятий.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине**

#### **Задания для самостоятельной работы**

##### **Тема 1. Введение.**

1. Перечислить основные оси и плоскости тела, пояснить значения некоторых латинских приставок (эпи-, пери-, суб-, пара-, гипо-, мета-, экстра-, интра и др.) и также терминов (латеральный, медиальный, базальный, вентральный, дорсальный, роstralный, каудальный и др.).
2. Составить хронологическую таблицу развития представление о строении нервной системы.
3. Подготовить конспект и сообщение по одному из методов исследования нервной системы.

##### **Тема 2. Филогенез нервной системы. Онтогенез нервной системы человека**

1. Составить таблицу, отражающую основные события развития нервной системы в филогенезе.
2. Схематично изобразить разные типы нервной системы. Раскрыть принципиальные различия в строении нервной системы разного типа
3. Составить таблицу, отражающую основные события развития нервной системы в онтогенезе.
4. Схематично изобразить основные стадии развития нервной системы
5. Дать сравнительную характеристику особенностей строения головного мозга приматов, древнейших, древних и современных людей.

##### **Тема 3. Структурно-функциональная характеристика нервной ткани**

1. Описать разновидности глиальных клеток и их функции. Объяснить строение, значение и функции миелиновой оболочки нервных волокон. Зарисовать схему

миелинизации нервных волокон.

2. Назвать структурные элементы серого и белого вещества, охарактеризовать типы организации серого вещества в ЦНС.
3. Нарисовать в тетради график (схему) развития потенциала действия.

#### **Тема 4. Взаимодействие нейронов ЦНС**

1. Описать строение нервов, нервных стволов и ганглиев. Зарисовать схему строения нерва.
2. Дать определение синапса, классификацию синапсов, назвать особенности электрических и химических синапсов, зарисовать схему строения химического синапса, изобразить на рисунке основные этапы жизненного цикла медиатора

#### **Тема 5. Общий план строения нервной системы человека**

1. Составить анатомо-топографическую и анатомофункциональную схемы нервной системы.
2. Перечислить отделы спинного и головного мозга, написать латинские названия.
3. Назвать и охарактеризовать оболочки мозга и межоболочечные пространства.
4. Охарактеризовать центральную полость мозга в различных отделах ЦНС, найти на рисунках.

#### **Тема 6. Анатомия спинного мозга**

1. Описать расположение позвоночного канала, строение и функции вспомнить строение позвонков, особенности позвоночника в разных его отделах, соединение позвонков.
2. Охарактеризовать форму, топографию, размеры спинного мозга, перечислить его отделы, написать латинские названия.
3. Описать внешнее строение спинного мозга и найти на рисунках корешки, спинальные ганглии.
4. Дать определение сегменту спинного мозга, назвать количество сегментов в разных отделах, нарисовать дугу спинномозгового соматического рефлекса.
5. Дать характеристику внутреннего строения спинного мозга: перечислить основные типы нейронов, проводящие пути. Указать локализацию и функции основных восходящих и нисходящих проводящих путей спинного мозга, уметь показать их на схеме.
6. Изобразить схематично дуги сухожильных рефлексов: коленного, Ахиллова, сгибательного с двуглавой мышцы плеча, разгибательного с трехглавой мышцы плеча.
7. Зарисовать дуги спинальных рефлексов: защитного сгибательного, перекрестного разгибательного.

#### **Тема 7. Строение ствола мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок**

1. Указать общие черты и различия в строении ствола головного мозга и спинного мозга. Перечислить основные группы ядер ствола.
2. Найти на схемах и муляжах все отделы мозгового ствола, указать особенности их внешнего строения, места выхода черепно-мозговых нервов.
3. Зарисовать схемы внутреннего строения продолговатого мозга
4. Охарактеризовать особенности строения мозжечка, указать принципиальные различия в строении мозжечка и стволовых структур.
5. Описать афферентные и эфферентные связи мозжечка с различными отделами головного мозга и со спинным мозгом. Используя эту информацию, раскрыть участие мозжечка в системной деятельности ЦНС.

#### **Тема 8. Стволовая часть головного мозга. Средний мозг**

1. Найти на схемах и муляжах структуры среднего мозга, строение и функции указать особенности их внешнего строения, места выхода черепно-мозговых нервов.
2. Зарисовать схему внутреннего строения среднего мозга, указать ядра покрывки и четверохолмия и их функции.

**Тема 9. Строение промежуточного мозга**

1. Найти на муляжах и схемах структуры промежуточного мозга: зрительные бугры, метаталамус, эпиталамус, гипоталамус, III желудочек. Назвать функциональные группы ядер таламуса.
2. Перечислить группы гипоталамических ядер (в зависимости от локализации), указать их функции.
3. Определить понятие гипоталамо-гипофизарной системы, охарактеризовать ее роль в обеспечении гомеостаза и адаптации.

**Тема 10. Строение больших полушарий**

1. Перечислить и показать на рельефной схеме доли, основные борозды и извилины поверхности больших полушарий.
2. Указать локализацию новой, старой и древней коры на поверхности больших полушарий. Перечислить и охарактеризовать слои новой коры.
3. Указать локализацию первичных корковых сенсорных и моторных центров, эмоциогенных зон КБП, основных речевых центров. Зарисовать схему отражения в сенсорных системах.

**Тема 11. Строение вегетативной нервной системы**

1. Схематично изобразить расположение сегментарных центров и вегетативных ганглиев симпатического и парасимпатического отделов.
2. Зарисовать дугу вегетативного рефлекса; охарактеризовать отличия данной дуги от дуги соматического рефлекса.
3. Составить таблицу, отражающую эффекты стимуляции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

**Тема 12-14. Общие принципы работы сенсорных систем. Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы. Соматосенсорная система**

1. Составить схему слухового анализатора.
2. Провести экспериментальную ориентировочную оценку остроты слуха и исследование костной и воздушной проводимости звука.
3. Выполнить работу № 35, 36 ст. 66 - 67. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены. Взаимодействие обонятельной, вкусовой и зрительной сенсорных систем. Опыт Аристотеля.

**Тема 15. История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности****Тема 16. Закономерности рефлекторной деятельности организма**

1. Нарисовать в тетради рефлекторные дуги соматического и вегетативного рефлексов.
2. Нарисовать схематично три основных типа нейронных цепей (конвергирующие, дивергирующие, кольцевые)
3. Изобразить схематически виды первичного торможения и привести примеры.
4. Зарисовать дугу вегетативного рефлекса; охарактеризовать отличия данной дуги от дуги соматического рефлекса.
5. Составить таблицу, отражающую эффекты стимуляции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

**Тема 17. Функциональные состояния организма**

1. Нарисовать в тетради схему, отражающую фазы подготовки и реализации произвольного движения.
2. Зарисовать схему строения мышечного волокна и саркомера.
3. Записать и проиллюстрировать последовательность процессов в мышечной клетке, приводящих к сокращению волокна

**Тема 18. Нейрофизиологические механизмы психических процессов**

1. Определите тип нервной системы и составьте его характеристику.
2. Выработка мигательного условного рефлекса на звонок у человека.



3. Образование условного зрачкового рефлекса на звонок и на слово «звонок» у человека
4. Определение объема памяти при случайном и смысловом запоминании
5. Кинематометрическая методика исследования подвижности и баланса нервных процессов.

Курс предусматривает использование активных и **интерактивных технологий обучения** для повышения компетентности студентов и предполагает работу в режиме межличностного взаимодействия. Студент при этом выступает активным элементом обучающей системы. Это проявляется через взаимодействие в парах, в малых группах, в общей группе, когда студенты активно взаимодействуют между собой. Процесс интерактивного обучения предполагает организацию различных видов деятельности студента: выявление и активизацию личного опыта, проблематизацию рассматриваемых положений, выполнение практических работ и исследований, создание и обсуждение проблемных задач в малых группах; проведение деловых и ролевых игр на темы «Высшая нервная деятельность. Психическая деятельность. Развитие речи у ребёнка. Память. Типы ВНД. Сенсорные системы организма и их возрастные особенности», моделирование и разбор конкретных ситуаций по темам «Закономерности рефлекторной деятельности организма. Функциональные состояния организма», общее решение вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуаций.

## **5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Практическая работа № 1 (4ч.)**

**Тема: Строение и функции спинного мозга**

**Цель работы:** познакомиться со строением спинного мозга.

**Оборудование:** микроскоп, препараты, таблица, атласы.

**Методика выполнения работы:**

1. Рассмотрите положение спинного мозга, его границы
2. Обратите внимание на внутреннее строение спинного мозга (серое и белое вещество, оболочки мозга).
3. Зарисуйте поперечный срез спинного мозга, укажите основные части.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Морфологическое строение спинного мозга.
2. Строение сегмента спинного мозга.
3. Проводящие пути спинного мозга.
4. Функции спинного мозга (рефлекторная и проводниковая).
5. Строение оболочек спинного мозга.
6. Возрастные особенности спинного мозга.

**Задание для самостоятельной работы**

Законспектируйте и приготовьте ответ на вопрос: Особенности строения заднего, бокового и переднего рогов спинного мозга (название ядер).

### **Практическая работа № 2 (6ч.)**

**Тема: Строение и функции головного мозга**

**Цель работы:** изучить строение и функции головного мозга.

**Оборудование:** таблица, атласы

**Методика выполнения работы:**

1. Рассмотрите строение продолговатого и заднего мозга, границы и месторасположение.
2. Познакомьтесь со строением среднего мозга, его части и месторасположение.

3. Изучите строение промежуточного мозга.
4. Заполните таблицу

Отдел головного мозга	Особенности строения	Функции	Возрастные особенности

**Вопросы для обсуждения:**

1. Строение и функции продолговатого мозга.
2. Строение и функции варолиева моста.
3. Мозжечок, строение и функции.
4. Отделы среднего мозга, структурно-функциональная организация.
5. Отделы промежуточного мозга, структурно-функциональная организация.
6. Гипоталамо-гипофизарная система.
7. Возрастные особенности отделов головного мозга

**Практическая работа № 3 (4ч.)**

**Тема: Строение и функции коры больших полушарий головного мозга**

**Цель работы:** изучить строение и функции коры головного мозга.

**Оборудование:** таблица, атласы

**Методика выполнения работы:**

Рассмотрите строение конечного мозга, его доли, борозды и извилины.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Отделы конечного мозга, строение, распределение белого и серого вещества.
2. Кора полушарий большого мозга.
3. Базальные ядра и белое вещество конечного мозга.
4. Структурно-функциональная организация коры.
5. Возрастные особенности полушарий большого мозга.

**Задание для самостоятельной работы**

Законспектируйте и приготовьте ответы на вопросы:

1. Строение коры больших полушарий (цитоархитектоника коры)
2. Лимбическая система и ретикулярная формация.

**Практическая работа № 4 (2ч.)**

**Тема: Проводящие пути головного и спинного мозга**

**Цель работы:** изучить строение проводящих путей ЦНС.

**Оборудование:** таблица, атласы

**Методика выполнения работы:**

Изучите общую характеристику проводящих путей

**Вопросы для обсуждения:**

1. Общая характеристика внутренних связей головного и спинного мозга
2. Характеристика сенсорных проводящих путей
3. Характеристика проводящих путей пирамидной и экстрапирамидной систем

**Практическая работа № 5 (4ч.)**

**Тема: Органы чувств. Анализаторы. Зрительный анализатор**

**Цель:** Изучить строение и функции зрительного анализатора.

**Оборудование:** таблица, атласы

**Методика выполнения работы**

1. Рассмотреть на таблице строение глазного яблока.

2. Зарисовать строение глазного яблока и подписать основные части, выделить три оболочки (склера, сосудистая оболочка, сетчатка).
3. Зарисовать строение сетчатки.
4. Составить схему зрительного анализатора.
5. Заполнить таблицу:

Отдел зрительного анализатора	Функциональное значение	Возрастные особенности

**Вопросы для обсуждения:**

1. Общая характеристика анализатора, отделы и функции.
2. Строение зрительного анализатора.
3. Строение глазного яблока, оболочки и их функции.
4. Сетчатая оболочка, строение и функция.
5. Оптическая система глаза.
6. Вспомогательные органы зрения.

**Проведение практической работы:**

- Определение остроты зрения.
- Обнаружение и определение диаметра слепого пятна.
- Определение поля зрения.

**Задание для самостоятельной работы**

Законспектируйте и приготовьте ответ на вопрос: «Зрительные функции: бинокулярное зрение, аккомодация, цветовое зрение, поле зрения».

**Практическая работа № 6 (4ч.)**

**Тема: Слуховой анализатор**

**Цель:** Изучить строение и функции слухового анализатора

**Оборудование:** таблица, атласы

**Методика выполнения работы**

4. Познакомиться со строением и функциональным значением наружного и среднего уха.
5. Изучить строение улитки.
6. Составить схему слухового анализатора.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Орган слуха. Строение наружного и среднего уха.
2. Внутреннее ухо. Строение.
3. Восприятие звука.
4. Проводящие пути слухового анализатора.
5. Возрастные особенности органа слуха.

**Проведение практической работы:**

- Ориентировочная оценка остроты слуха.
- Исследование костной и воздушной проводимости звука. Бинауральный слух

**Практическая работа № 7 (4ч.)**

**Тема: Вестибулярная и соматосенсорная системы**

**Методика выполнения работы**

1. Познакомиться со строением и функциональным значением вестибулярного аппарата.
2. Изучить строение вкусового, обонятельного и кожного анализаторов.
3. Выполнить работу № 35, 36 ст. 66 - 67. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены.

4. Взаимодействие обонятельной, вкусовой и зрительной сенсорных систем. Опыт Аристотеля

**Вопросы для обсуждения:**

1. Строение и функции вестибулярного аппарата.
2. Вкусовой и обонятельный анализаторы.
3. Кожный анализатор.

**Практическая работа № 8 (4ч.)**

**Тема: Высшая нервная деятельность**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Физиология целостных поведенческих актов. Стадии поведенческого акта
2. Мотивация, функциональная структура и физиологическая модель.
3. Физиологическое выражение эмоций, их функции и структура.
4. Функциональные состояния (сон, стресс) и физиологическая основа их реализации.
5. Проблемы индивидуальных различий ВНД человека. Характеристика типов ВНД человека и ребенка.
6. Первая и вторая сигнальные системы. Функциональная система речи.

**Практические работы**

**Цель работы:** определить тип высшей нервной деятельности по показателям силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов.

**Оборудование:** таблицы из лабораторного практикума Санюкевич, Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены / Л.И. Санюкевич - Мн., 1985. С. 45 – 47.

6. Определите тип нервной системы и составьте его характеристику
7. Выработка мигательного условного рефлекса на звонок у человека.
8. Образование условного зрачкового рефлекса на звонок и на слово «звонок» у человека
9. Определение объема памяти при случайном и смысловом запоминании
10. Кинематометрическая методика исследования подвижности и баланса нервных процессов.

**Задание для самостоятельной работы**

Законспектируйте и приготовьте ответы на вопросы:

1. Типы высшей нервной деятельности человека (критерии, характеристика типов).
2. Типы высшей нервной деятельности ребенка (критерии, характеристика типов).
3. Возрастные особенности ВНД человека.
4. Психофизиологические аспекты поведения и познавательных процессов.

**Литература:**

1. Щербатых, Ю. В. Анатомия центральной нервной системы для психологов : [учеб. пособие] / Ю. В. Щербатых, Я. А. Туровский. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 123 с. : ил. – (Учебное пособие). – 30 экз.
2. Атлас «Нервная система человека. Строение и нарушения»: учеб. пособие для студ. вузов / под ред.: В.М. Астапова, Ю.В. Микадзе. – 4-е изд. перераб. и доп. – М. : ПЕР СЭ, 2004. – 80 с. : цв. ил. – 20 экз.
3. Физиология человека и животных: учебник для студ. вузов / под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 448 с. : 8 вкл. л. цв. ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – 10 экз.

## 6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

### 6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-8	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
	Доклад, сообщение	Низкий (неудовлетворительно)	Доклад студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>• Допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>• Испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>• Не может аргументировать научные положения;</li> <li>• Не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>• Не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>• Испытывает затруднения в практическом применении полученных знаний;</li> <li>• Слабо аргументирует научные положения;</li> <li>• Затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>• Частично владеет системой понятий.</li> </ul>
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>• Не допускает существенных неточностей;</li> <li>• Увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>• Аргументирует научные положения;</li> <li>• Делает выводы и обобщения;</li> <li>• Владеет системой основных понятий.</li> </ul>
		Высокий (отлично)	Задание выполнено в максимальном объеме. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>• Уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>• Опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>• Умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>• Делает выводы и обобщения;</li> <li>• Свободно владеет понятиями.</li> </ul>

## 6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

### Критерии оценивания устного ответа на экзамене

#### критерии оценивания компетенций (результатов):

- правильность, полнота и грамотность построения ответов на вопросы;
- умение оперировать специальными терминами;
- использование при ответе дополнительного материала;
- умение иллюстрировать теоретические положения практическими материалами.

**описание шкалы оценивания:**

оценивание проводится по 5-тибалльной шкале.

Знания оцениваются на *«отлично»*, если студент свободно владеет информацией о строении нервной системы, видит общие закономерности строения, его специфику в соответствии с выполняемой функцией и особенностями развития в фило- и онтогенезе, грамотно и уверенно отвечает на все вопросы билета, иллюстрируя свой ответ необходимыми схемами и примерами, может показать расположение структур нервной системы на муляжах, таблицах и препаратах, видит общие закономерности функционирования, его специфику в соответствии с регулируемой функцией и особенностями развития в онтогенезе, свободно оперирует терминологией и фактическим материалом, демонстрирует понимание структурно-функциональных связей и физиологических основ поведения и психики.

Знания оцениваются на *«хорошо»*, если студент имеет твердые знания о строении и функциях структур ЦНС и сенсорных систем, успешно, без существенных недочетов, отвечает на все вопросы экзаменационного билета с использованием наглядных пособий, но некоторые ответы являются не совсем полными, выявляются погрешности при использовании латинской терминологии, недостаточно четко указывается локализация отдельных структур (ядер, проводящих путей, мест выхода черепно-мозговых нервов) в пределах правильно указываемых отделов ЦНС. При ответах на дополнительные вопросы студент обнаруживает системные знания и способность к самостоятельному их пополнению в ходе дальнейшей учебы.

Знания оцениваются на *«удовлетворительно»*, если студент имеет теоретические представления о строении и функциях нервной системы, но не усвоил деталей, затрудняется при установлении связей между строением и функциями структур мозга, при использовании во время ответа наглядных пособий, но имеет базовый уровень знаний, необходимый для самостоятельного восполнения имеющихся пробелов.

Знания оцениваются на *«неудовлетворительно»*, если студент обнаруживает существенные пробелы в усвоении программного материала, допускает при ответе ошибки принципиального характера, не владеет анатомической терминологией и не имеет по данной дисциплине знаний, необходимых для дальнейшего изучения структурно-функциональных основ психической деятельности.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины**

#### **Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования**

- 1.Анализатор, его структура. Классификация рецепторов.
- 2.Свойства анализаторов.
- 3.Кодирование информации в анализаторах.
- 4.Строение и функции оболочек глаза.
- 5.Оптическая система глаза.
- 6.Световоспринимающий аппарат глаза.
- 7.Проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора.
- 8.Принципы цветовосприятия.
- 9.Восприятие пространства.
- 10.Строение и функции периферического отдела слухового анализатора.
- 11.Механизм передачи звуковых колебаний.
- 12.Проводниковый и центральный отделы слухового анализатора.
- 13.Электрические явления в улитке.
- 14.Восприятие звука.
- 15.Строение и функции вестибулярного анализатора.
- 16.Строение и функции обонятельного анализатора.

17. Строение и функции вкусового анализатора.
18. Тактильная чувствительность.
19. Температурная чувствительность.
20. Физиологические основы болевой чувствительности
21. Интерорецепция.
22. Проприорецепция.
23. Предмет исследования и задачи физиологии высшей нервной деятельности.
24. Методы исследования физиологии высшей нервной деятельности.
25. Прimitивные формы деятельности организмов.
26. Безусловные рефлексы, их классификация.
27. Инстинкты. Критерии и целесообразность инстинктов.
28. Ориентировочный рефлекс, его структура и механизм осуществления.
29. Условный рефлекс. Характеристика условных рефлексов.
30. Классификация условных рефлексов.
31. Стадии и механизм образования условных рефлексов.
32. Правила выработки условных рефлексов.
33. Внешнее (индукционное) торможение условных рефлексов.
34. Запредельное торможение условных рефлексов.
35. Условное (внутреннее) торможение условных рефлексов.
36. Дифференцировочное торможение условных рефлексов.
37. Угасательное торможение условных рефлексов.
38. Запоздывающее торможение условных рефлексов.
39. Условный тормоз, как вариант дифференцировочного торможения.
40. Общие представления о поведении и обучении.
41. Неассоциативное (облигатное) обучение.
42. Ассоциативное (факультативное) обучение.
43. Когнитивное обучение.
44. Общая характеристика памяти.
45. Кратковременная и промежуточная памяти.
46. Долговременная память.
47. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти.
48. Сигнальные системы действительности.
49. Физиология речевой функции.
50. Типология высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.
51. Типы высшей нервной деятельности взрослых людей и детей.
52. Значение типов высшей нервной деятельности.
53. Понятие о функциональном состоянии организма.
54. Физиология сна.
55. Механизмы бодрствования и сна.
56. Потребности. Классификация потребностей.
57. Мотивации. Виды мотиваций. Мотивация как доминанта.
58. Нейроанатомия и нейрохимия мотиваций.
59. Эмоции. Причины возникновения и значение эмоций.
60. Нейроанатомия и нейрохимия эмоций.

### **Тестовые задания для самоконтроля и итогового контроля**

#### **Тест № 1**

Выберите букву, соответствующую варианту правильного ответа.

1. Роль рецепторов в организме (выберите один наиболее правильный ответ) - реагировать на
  - а) внешние воздействия (стимулы)



- b) формировать ощущения определенного качества
- c) воспринимать и передавать в ЦНС сигналы из внутренней среды
- d) преобразование энергии стимула в электрическую энергию ПД
- e) обрабатывать сенсорную информацию
- f) верно все выше перечисленное.

2. Экстерорецепторы - это

- a) Рецепторы, воспринимающие сигналы из внешней среды
- b) Рецепторы, расположенные на поверхности тела
- c) Свободные нервные окончания

3. Какие рецепторы из ниже перечисленных относятся к проприорецепторам?

- a) Сухожильные органы Гольджи
- b) Мышечные волокна
- c) Рецепторы полукружных каналов
- d) Интрафузальные мышечные веретена
- e) Рецепторы отолитовых органов
- f) Суставные рецепторы
- g) Все из выше перечисленных

4. Какие из перечисленных ниже рецепторов являются дистантными?

- a) Зрительные
- b) Слуховые
- c) Вкусовые
- d) Болевые
- e) Вестибулярные
- f) Обонятельные

5. Какой вид адаптации зрительной системы более длительный по времени?

- a) Темновая
- b) Световая
- c) Они приблизительно одинаковы по длительности

6. Какие из клеток сетчатки относятся к зрительным рецепторам?

- a) Биполярные
- b) Амакриновые
- c) Палочки
- d) Колбочки
- e) Ганглиозные
- f) Горизонтальные
- g) Функции рецепторов выполняют все клетки сетчатки

7. Аксоны каких клеток сетчатки образуют зрительный нерв

- a) Биполярных
- b) Амакриновых
- c) Палочек
- d) Колбочек
- e) Ганглиозных
- f) Горизонтальных

8. Укажите правильный порядок (поставьте цифры) прохождения зрительного сигнала по путям и структурам в ЦНС:

- a) Зрительный тракт
- b) Зрительная хиазма
- c) Наружное коленчатое тело

- d) Передние бугры четверохолмия
  - e) Зрительный нерв
  - f) Супрахиазмальные ядра
  - g) Зрительный нерв
9. Какая из теорий цветового зрения верна?
- a) Трехкомпонентная теория
  - b) Теория оппонентных цветов
  - c) Верны обе теории
  - d) Неверны обе теории
10. Где расположены слуховые рецепторы?
- a) В среднем ухе
  - b) В наружном ухе
  - c) В улитке внутреннего уха
  - d) В полукружных каналах внутреннего уха
  - e) На барабанной перепонке
11. Какие рецепторы воспринимают угловые ускорения при движении?
- a) Рецепторы отолитовых органов
  - b) Рецепторы кортиева органа
  - c) Рецепторы полукружных каналов
  - d) Все проприорецепторы
12. Какие виды сигналов проходят обработку в таламусе?
- a) Вестибулярные
  - b) Тактильные
  - c) Болевые
  - d) Обонятельные
  - e) Вкусовые
  - f) Все из выше перечисленных
13. В каких областях коры происходит объединение сигналов от разных рецепторов?
- a) Моторные
  - b) Ассоциативные
  - c) Первичные проекционные

### Тест № 2

1. Из каких основных частей состоит нервная система
2. Нервный импульс в соседнем нейроне может вызвать:
  - А) только возбуждение;
  - Б) только торможение;
  - В) возбуждение и торможение одновременно;
  - Г) или возбуждение, или торможение
3. Главная функция мембраны клетки:
  - А) объединение всех органов;
  - Б) осуществление обмена веществ между клетками и межклеточным веществом;
  - В) участие в процессе деления;
  - Г) образование веществ, богатых энергией.

4. Клетки звездчатой формы с отростками - основная структурная единица ткани:

- А) соединительной;
- Б) нервной;
- В) эпителиальной;
- Г) мышечной.

5. Выберите правильный ответ: гуморальная регуляция

- А) действует быстро и продолжительно;
- Б) действует быстро и кратковременно;
- В) действует медленно и продолжительно;
- Г) действует медленно и кратковременно.

6. Чувствительные нейроны:

- А) передают нервные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему;
- Б) формируют ответные нервные импульсы и передают их мышцам и железам;
- В) образуют основную массу серого вещества мозга;
- Г) передают нервные импульсы непосредственно исполнительному органу

7. Энергию для жизнедеятельности клетка получает из:

- А) окружающей среды;
- Б) в результате химического распада сложных органических веществ клетки;
- В) в результате синтеза сложных органических веществ;
- Г) при удалении из клетки углекислого газа и воды.

8. Главная функция мембраны клетки:

- А) объединение всех органов;
- Б) осуществление обмена веществ между клетками и межклеточным веществом;
- В) участие в процессе деления;
- Г) образование веществ, богатых энергией.

9. Выпишите в таблицу буквы, обозначающие компоненты центральной и периферической нервной системы:

- А) Головной мозг.
- Б) Нервы.
- В) Спинной мозг.
- Г) Нервные узлы.

Центральная нервная система	
Периферическая нервная система	

10. Выберите правильный ответ: нервная регуляция

- А) действует быстро и продолжительно;
- Б) действует быстро и кратковременно;
- В) действует медленно и продолжительно;
- Г) действует медленно и кратковременно.

11. Двигательные нейроны:

- А) передают нервные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему;
- Б) формируют ответные нервные импульсы и передают их мышцам и железам;
- В) образуют основную массу серого вещества мозга;
- Г) передают нервные импульсы непосредственно исполнительному органу.

12. Нервная регуляция осуществляется с помощью:

- А) нервных импульсов;
- Б) лимфы и крови;
- В) межклеточного вещества;
- Г) плазмы крови.

### Тест № 3

1. Что такое нервный центр? \_\_\_\_\_
2. Среди перечисленных ниже признаков отберите характерные для:
  - 1) безусловных (отметьте знаком +) и 2) условных рефлексов (отметьте знаком v).
  - А) Приобретаются в процессе жизни.
  - Б) Являются врожденными.
  - В) Передаются по наследству.
  - Г) Не передаются по наследству.
  - Д) Индивидуальны для каждой особи.
  - Е) Характерны для всех особей вида
3. Спинной мозг - это часть:
  - А) периферической нервной системы;
  - Б) вегетативной нервной системы;
  - В) центральной нервной системы;
  - Г) нервных узлов.
4. Если у человека нога подвижна, но он не чувствует боли, то у него повреждены:
  - А) Спинной мозг;
  - Б) Двигательные и чувствительные нейроны, передний и задний корешки спинного мозга;
  - В) Двигательные нейроны и передний корешок спинного мозга;
  - Г) Чувствительные нейроны и задний корешок спинного мозг
5. Серое вещество в спинном мозге располагается:
  - А) в центральной части;
  - Б) по краям (вокруг белого);
  - В) у одних людей в центре, а у других - по краям;
  - Г) и в центре и по краям.
6. Продолжите предложение: Начальная часть рефлекторной дуги слюноотделительного рефлекса - это..... вставочный нейрон, чувствительный нейрон, слюнная железа, рецептор, исполнительный орган.
7. Что находится в синаптических пузырьках?
  - а) гормон;
  - б) ацетилхолин;
  - в) медиатор;
  - г) ни один из ответов не верен.
8. Какие из перечисленных наборов клеток относятся только к нейроглиальным?
  - а) пирамидные клетки, микроглия, шванновские клетки, нейроэктодермальные клетки;
  - б) олигодендроциты, астроциты, пирамидные клетки, корзинчатые клетки;
  - в) эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты, микроглия;
  - г) пирамидные клетки, микроглия, шванновские клетки, астроциты.
9. Белое вещество — это:
  - а) волокна, расположенные в центральной нервной системе;

- б) волокна, расположенные в периферической нервной системе;  
 в) пучки нервных волокон;  
 г) тела нервных клеток и их короткие отростки
10. Что находится в субарахноидальном пространстве?  
 а) лимфа;  
 б) ликвор;  
 в) кровь;  
 г) тканевая жидкость.
11. Задний мозг состоит из:  
 а) собственно заднего мозга и мозжечка;  
 б) собственно заднего мозга и продолговатого мозга;  
 в) продолговатого мозга и четверохолмия;  
 г) моста и продолговатого мозга;
12. Что такое ствол мозга?  
 а) продолговатый мозг + Варолиев мост + мозжечок + средний мозг;  
 б) продолговатый мозг + Варолиев мост + средний мозг;  
 в) задний мозг + крыша среднего мозга + промежуточный мозг;  
 г) ни один из ответов не верен.

#### Тест № 4

1. От названий функций спинного мозга проведите стрелки к тем примерам, которые соответствуют каждой из них.

Рефлекторная функция	Разгибание конечностей
Проводниковая функция	Сгибание конечностей
Передача нервных импульсов из мозга к мышцам конечностей	Отдергивание руки
Передача нервных импульсов из спинного мозга в головной	Коленный рефлекс

2. Если нижняя часть тела человека потеряла чувствительность, то у него повреждения:  
 А. Спинного мозга;  
 Б. Двигательных и чувствительных нейронов, передних и задних корешков спинного мозга;  
 В. Двигательных нейронов и передних корешков спинного мозга;  
 Г. Чувствительных нейронов и задних корешков спинного мозга.
3. Сколько пар черепно-мозговых нервов отходит от ствола мозга? \_\_\_\_\_
4. Кора больших полушарий:  
 А) образована серым веществом  
 Б) образована белым веществом  
 В) покрывает все отделы  
 Г) образована длинными отростками головного мозга нейронов
5. Головной мозг входит в состав нервной системы:  
 А) периферической;  
 Б) вегетативной нервной системы;  
 В) центральной нервной системы;  
 Г) нервных узлов.
6. Что такое борозды и извилины? \_\_\_\_\_

7. Две самые глубокие борозды коры больших полушарий — это:
  - а) центральная и борозда мозолистого тела;
  - б) окольная и боковая;
  - в) гиппокампальная и поясная;
  - г) боковая и центральная.
8. Какова функция древней коры головного мозга?
  - а) обонятельная;
  - б) зрительная;
  - в) двигательная;
  - г) ассоциативная.
9. Почему в сенсорных зонах коры очень хорошо выражен четвертый слой?
  - а) в этот слой приходит сенсорная информация;
  - б) в этом слое анализируется сенсорная информация;
  - в) из этого слоя сенсорная информация передается в другие области коры;
  - г) в этом слое происходит синтез разных видов сенсорной информации.
10. Какой нерв связан с промежуточным мозгом?
  - а) обонятельный;
  - б) глазодвигательный;
  - в) блуждающий;
  - г) зрительный.
11. Выберите верный ответ: вегетативные волокна входят в следующие пары черепных нервов:
  - а) III, IV, V, X;
  - б) IV, VII, VIII, X;
  - в) VII, IX, XI;
  - г) III, VII, IX, X.
12. Какова функция нейронов боковых рогов спинного мозга?
  - а) вставочные нейроны дуги симпатического рефлекса;
  - б) вставочные нейроны дуги парасимпатического рефлекса;
  - в) исполнительные вегетативные нейроны;
  - г) чувствительные нейроны.

#### **Примерная тематика рефератов (докладов, сообщений)**

1. Методы исследования высшей нервной деятельности.
2. Виды торможения в высшей нервной деятельности человека и их функциональное значение.
3. Типы высшей нервной деятельности и методика их определения.
4. Особенности ВНД человека.
5. Физиология эмоций и их значение в поведенческой деятельности человека.
6. Возрастные особенности высшей нервной деятельности человека.
7. Функциональная система как механизм приспособительной деятельности человека.
8. Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах.

#### **Вопросы для текущего контроля**

1. В чем основное отличие нейрона от других клеток организма?
2. Что такое эффекторные нейроны и где они находятся в нервной системе?
3. Что такое белое вещество?
4. Что обозначает выражение "нейрон является дофаминергическим"?
5. Из чего состоит тигроид?
6. Какими клетками образуется миелиновая оболочка?
7. У каких нейронов аксон длиннее - типа Гольджи I или типа Гольджи II?

8. У какой нервной клетки меньше всего отростков: униполярной, псевдоуниполярной или биполярной?
9. Между какими частями нейрона могут образовываться синапсы?
10. В какой части тела зародыша идет закладка нервной системы?
11. Какие отделы головного мозга образуются из первичного переднего мозгового пузыря?
12. Что находится в субарахноидальном пространстве?
13. В какой части мозга проходит мозговой водопровод?
14. Какая патология головного мозга связана с нарушением тока внутримозговой жидкости?
15. Что такое ядро в нервной системе и чем оно отличается от нервного ганглия?
16. Соматической нервной системой называется та часть НС, которая ...
17. Какие волокна в ЦНС называются афферентными?
18. Где находятся спинальные ганглии?
19. Чем образованы передние корешки спинного мозга?
20. Какую сенсорную информацию проводят задние канатики белого вещества?
21. Какова основная функция кортикоспинального тракта?
22. Назовите четыре восходящих тракта спинного мозга.
23. Какова функция нейронов боковых рогов спинного мозга?
24. Где на спинном мозгу есть утолщения?
25. Нарисуйте дугу соматического полисинаптического рефлекса спинного мозга.
26. Что такое медиальная петля? Откуда она начинается?
27. Ядра каких нервов входят в состав двойного ядра?
28. Чем отличаются сенсорные ядра от моторных?
29. Какие нервы моста и продолговатого мозга образуют вегетативные волокна и какова их функция?
30. Какие отделы мозга образуют ромбовидную ямку?
31. Что такое перекрест пирамид?
32. Какой черепной нерв является самым длинным?
33. Что является афферентами собственных ядер моста?
34. Через какие нейроны осуществляется выход из коры мозжечка?
35. С какими ядрами продолговатого мозга связан мозжечок?
36. На каких нейронах коры мозжечка заканчиваются мшистые волокна?
37. Какова функция верхних холмиков четверохолмия?
38. Что отделяет покрывку среднего мозга от его основания?
39. Откуда начинается рубро-спинальный тракт?
40. Где находятся мамиллярные тела и какой крупный проводящий пучок к ним подходит?
41. Какие структуры входят в эпителиум?
42. На какие основные системы организма оказывает влияние гипоталамус?
43. На какие раздражители способны реагировать рецепторы внутренней чувствительности гипоталамуса?
44. Какой нерв связан с промежуточным мозгом?
45. Какова функция латерального коленчатого тела и совместно с какой структурой среднего мозга оно функционирует?
46. Где находится и как называется ядро таламуса, связанное с проведением и переработкой кожной и мышечной чувствительности?
47. Назовите самую медиальную часть базальных ганглиев.
48. Назовите 5 долей коры больших полушарий.
49. Какую форму имеет хвостатое ядро?
50. Откуда в основном идут восходящие проекционные волокна, входящие в белое вещество полушарий?
51. Где находятся корковые зоны зрительной и слуховой чувствительности?

52. Какие структуры относятся к старой коре?
53. Назовите как можно больше отделов мозга, где есть слоистые структуры. Что это за структуры?
54. Из скольких слоев клеток обычно состоит новая кора?
55. Если продвигаться в вентро-дорсальном направлении, то в каком порядке вам встретятся следующие структуры: (а) свод; (б) мамиллярные тела; (в) обонятельные луковицы; (г) колено мозолистого тела; (д) задняя комиссура

#### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Общий план строения нервной системы. Оси и плоскости тела.
2. Строение и классификация нейронов. Синапсы. Классификация и функции нейроглии.
3. Развитие нервной системы в онтогенезе. Филогенез нервной системы. Типы нервной системы у животных
4. Специфические особенности анатомии нервной системы у человека. Изменение головного мозга в антропогенезе.
5. Оболочки мозга. Центральная полость мозга.
6. Топография, внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Сегмент спинного мозга. Дуга спинномозгового рефлекса. Проводящие пути спинного мозга. Спинномозговые нервы.
7. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение.
8. Мост: внешнее и внутреннее строение. Мозжечок. Строение коры мозжечка. Средний мозг. Ядра среднего мозга.
9. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус и гипофиз.
10. Базальные ядра больших полушарий. Понятие о стриопаллидарной и лимбической системе. Основные структуры.
11. Топография коры больших полушарий. Доли, основные борозды и извилины. Древняя, старая и новая кора. Слои новой коры. Локализация функций в коре. Первичные, вторичные и ассоциативные зоны. Белое вещество больших полушарий. Типы волокон. Комиссуры.
12. Черепно-мозговые нервы.
13. Анатомо-функциональная организация вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
14. Строение клеточной мембраны. Ионный механизм формирования мембранного потенциала покоя.
15. Понятие о возбуждении. Возбудимые ткани. Ионный механизм возникновения потенциала действия.
16. Проведение возбуждения по нервным волокнам. Классификация волокон по скорости проведения возбуждения.
17. Передача возбуждения в химическом синапсе. Возбуждающий и тормозной постсинаптические потенциалы.
18. Свойства химических синапсов.
19. Классические медиаторы нервной системы.
20. Регуляторные пептиды.
21. Особенности мозгового кровообращения. Ликвор и гематоэнцефалический барьер.
22. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.
23. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров.
24. Торможение в ЦНС. Основные виды торможения.
25. Координация рефлекторных процессов: конвергенция, иррадиация, взаимодействие возбуждения и торможения.
26. Координация рефлекторных процессов: обратная связь, доминанта, субординация



- нервных центров.
27. Общие принципы нервной регуляции движений. Двигательные центры.
  28. Физиология мышечного сокращения. Двигательная единица.
  29. Спинномозговой уровень регуляции движений. Рефлексы спинного мозга.
  30. Двигательные функции ствола.
  31. Экстрапирамидная система двигательного контроля.
  32. Пирамидная система регуляции движений. Топическая организация двигательной коры.
  33. Нервная регуляция висцеральных функций. Симпатический, парасимпатический, метасимпатический отделы ВНС.
  34. Понятие о надсегментарных вегетативных центрах. Эрготропные и трофотропные реакции организма.
  35. Гуморальная регуляция функций организма. Гипоталамус как центр объединения нервного и гуморального механизмов регуляции.
  36. Гормоны гипофиза.
  37. Функции щитовидной, паращитовидной желез внутренней секреции, поджелудочной железы.
  38. Функции коркового и мозгового слоя надпочечников.
  39. Физиологические эффекты половых гормонов.
  40. Сенсорные функции нервной системы. Функции рецепторов.
  41. Функции проводникового отдела сенсорных систем. Специфические и неспецифические афферентные системы. Кортикальный уровень сенсорных систем.
  42. Общие свойства сенсорных систем.
  43. Физиология боли. Компоненты боли. Физиологическое обоснование обезболивания.
  44. Физиологические механизмы голода и жажды.
  45. Физиологические механизмы полового поведения.
  46. Методы исследования в физиологии ЦНС.

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

## 8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## 9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### 9.1 Литература

1. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем: Учебное пособие / Б.М. Коган, К.В. Машилов. Коган Б.М. Москва: Аспект Пресс, 2011. – 384 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104541>
2. Атлас «Нервная система человека. Строение и нарушения»: учеб. пособие для студ. вузов / под ред.: В.М. Астапова, Ю.В. Микадзе. – 4-е изд. перераб. и доп. – М. : ПЕР СЭ, 2004. – 80 с. : цв. ил. – 20 экз.
3. Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник Юрайт, 2018 <https://www.biblio-online.ru/book/neyrofiziologiya-fiziologiya-vysshey-nervnoy-deyatelnosti-i-sensornyh-sistem-413061>
4. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов: Учебник / А.М. Столяренко. Столяренко А.М. Москва: Юнити-Дана, 2012. – 465 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=11756>
5. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебное пособие / Л.К. Антропова. Антропова Л.К. Новосибирск: НГТУ, 2011. – 70 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>
6. Физиология человека и животных: учебник для студ. вузов / под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 448 с. : 8 вкл. л. цв. ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – 10 экз.
7. Щербатых, Ю. В. Анатомия центральной нервной системы для психологов : [учеб. пособие] / Ю. В. Щербатых, Я. А. Туровский. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 123 с. : ил. – (Учебное пособие). – 30 экз.

### 9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://www.window.edu.ru>.
2. Научная электронная библиотека «Elibrary» – <http://elibrary.ru>
3. Психология онлайн – электронная библиотека психолога – <http://www.psychological.ru/>
4. <https://urait.ru/library>

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской,

компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (таблицы, мультимедийные презентации).

Для проведения практических занятий также используется кабинет, укомплектованный следующим оборудованием:

- Комплект столов письменных (2-мест.)
- Стол преподавателя
- Пюпитр
- Аудиторная доска
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением
- Мультимедийный проектор
- Экспозиционный экран
- Учебно-наглядные пособия – таблицы, мультимедийные презентации по дисциплине «Анатомия, физиология ЦНС и ВНД»:
  - Таблица для определения остроты зрения.
  - Периметр Форстера.
  - Камертон.
  - Кистевой динамометр.
  - Становой динамометр.
  - Кинематометр Жуковского.
  - Таблицы по физиологии сенсорных систем и ВНД.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д

Разработчик: Попова М.Ю., к.п.н., доцент кафедры специальной и дошкольной педагогики и психологии

## **11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2024/2025 уч. г.**  
РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 уч. г. на заседании кафедры педагогики и психологии (протокол № 8 от 23.05.2024 г.).