



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ПСИХОЛОГИИ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ»  
(СПбГИПСР)**

**КАФЕДРА КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Руководитель ОПОП  
д-р психол. наук, профессор  
 М.А. Шукина  
«29» мая 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И  
СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

по образовательной программе 37.03.01 Психология

Разработчик: канд. биол. наук, доцент Новикова Инна Александровна

Согласовано: зав. кафедрой, канд. психол. наук Крайнюков Сергей Владимирович

Санкт-Петербург

2020

## **РАЗДЕЛ 1. Учебно-методический раздел рабочей программы дисциплины**

### **1.1. Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов наиболее полного представления об анатомической организации и взаимодействии различных структур и систем мозга человека, а также филогенезе и онтогенезе нервной системы для использования этих знаний в общепрофессиональных и специальных дисциплинах и будущей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

1. Сформировать представление о всей сложности конструкции мозга человека, показав различные уровни его структурно-функциональной организации – от цитологического до модульного.
2. Ознакомить студентов с современными представлениями о классификации, ультраструктуре и цитохимии клеток нервной ткани, межклеточных взаимодействиях.
3. Сформировать у студентов анатомо-морфологические характеристики всех основных отделов центральной нервной системы; показать тесную морфологическую и функциональную взаимосвязь различных систем мозга человека, обеспечивающую его работу как единого целого с учетом современных взглядов на структуру и функции головного и спинного мозга человека.
4. Дать представление об эволюционном становлении человеческого мозга, а также по вопросам онтогенеза центральной нервной системы;
5. Сформировать навыки комплексного подхода к изучению человека в различных сферах жизнедеятельности;
6. Стимулировать интерес к изучаемому материалу, научить самостоятельному поиску и анализу необходимой научной и справочной литературы.

**Содержание дисциплины:**

Введение. История представлений о мозге. Общий план строения нервной системы человека и сенсорных систем. Цели, задачи и методы исследования в нейроанатомии.

Структурно-функциональный обзор нервной ткани.

Основные структурные элементы нервной ткани.

Межклеточные взаимодействия в нервной ткани.

Уровни организации нервной ткани.

Структурно-функциональный обзор ЦНС.

Общий план строения ЦНС человека. Оболочки мозга. Полости мозга. Кровоснабжение мозга.

Структурно-функциональный обзор спинного мозга. Спинномозговые нервы.

Структурно-функциональный обзор ствола мозга.

Черепно-мозговые нервы.

Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.

Структурно-функциональный обзор конечного мозга.

Онтогенез и филогенез ЦНС.

Основные этапы эволюции нервной системы.

Онтогенез ЦНС человека.

### **1.2. Цель и задачи обучения по дисциплине**

**Цель** – формирование у студентов наиболее полного представления об анатомической организации и взаимодействии различных структур и систем мозга человека, а также филогенезе и онтогенезе нервной системы для использования этих знаний в

общепрофессиональных и специальных дисциплинах и будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

1. Сформировать представление о всей сложности конструкции мозга человека, показав различные уровни его структурно-функциональной организации – от цитологического до модульного.

2. Ознакомить студентов с современными представлениями о классификации, ультраструктуре и цитохимии клеток нервной ткани, межклеточных взаимодействиях.

3. Сформировать у студентов анатомо-морфологические характеристики всех основных отделов центральной нервной системы; показать тесную морфологическую и функциональную взаимосвязь различных систем мозга человека, обеспечивающую его работу как единого целого с учетом современных взглядов на структуру и функции головного и спинного мозга человека.

4. Дать представление об эволюционном становлении человеческого мозга, а также по вопросам онтогенеза центральной нервной системы;

5. Сформировать навыки комплексного подхода к изучению человека в различных сферах жизнедеятельности;

6. Стимулировать интерес к изучаемому материалу, научить самостоятельному поиску и анализу необходимой научной и справочной литературы.

В результате освоения дисциплины студенты **должны:**

**знать:**

- анатомические и физиологические параметры жизнедеятельности человека в фило-, социо- и онтогенезе; базовые достижения естественных наук в современном подходе к эволюционным процессам в биосфере и обществе.

**уметь:**

- использовать знания об основных анатомо-физиологических параметрах жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования.

**иметь навыки:**

- использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области нейроанатомии и других отраслей естествознания, современных информационных технологий, продуктивного использования ресурсов Интернет.

### **1.3. Язык обучения**

Язык обучения – русский.

**1.4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий, самостоятельную работу, форму промежуточной аттестации\***

Формы обучения	Общий объём дисциплины			Объем в академических часах								
	В зач.ед.	В астрон часах	В академ.часах	Объем самостоятельной работы	Объем контактной работы обучающихся с преподавателем							
					Всего	Виды учебных занятий					В том числе контактная работа (занятия) в инновационных формах	Промежуточная аттестация (зачет)
						Всего учебных занятий	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации		
Очная	3	81	108	56	52	48	18	30	-	-	16	4
Очно-заочная	3	81	108	70	38	34	14	20	-	-	12	4
Заочная	3	81	108	92	16	12	-	-	12	-	6	4

\* В случае реализации смешанного обучения рабочая программа дисциплины адаптируется преподавателем в части всех видов учебных занятий и промежуточной аттестации к использованию дистанционных образовательных технологий.

**1.5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по образовательной программе (перечень компетенций в соответствии с ФГОС и ОПОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (перечень компетенций по дисциплине)
с ОК-1 по ОК-9 ОПК-1 с ПК-1 по ПК-14 ВПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к выявлению специфики психического функционирования человека с учётом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам (ПК-4);</li> <li>- способность к психологической диагностике, прогнозированию изменений и</li> <li>- динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека (ПК-5);</li> <li>- способность использовать знания естественно-научных дисциплин для формирования профессионального мировоззрения (ВПК -1)</li> </ul>

## РАЗДЕЛ 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Тема (раздел) дисциплины (указывается номер темы, название)	Общее количество аудиторных часов	Общее кол-во часов на занятия лекционного типа	Общее кол-во часов на занятия семинарского типа	
			Всего	Из них интерактивные формы
<b>Тема 1. Введение.</b>				
1.1. История представлений о мозге. Общий план строения нервной системы человека и сенсорных систем.	2	2	-	-
1.2. Цели, задачи и методы исследования в нейроанатомии.	2	2	-	-
<b>Тема2. Структурно-функциональный обзор нервной ткани.</b>				
2.1. Основные структурные элементы нервной ткани.	4	-	4	2
2.2. Межклеточные взаимодействия в нервной ткани.	4	2	2	-
2.3. Уровни организации нервной ткани.	2	2	-	-
<b>Тема3. Структурно-функциональный обзор ЦНС.</b>				
3.1. Общий план строения ЦНС человека. Оболочки мозга. Полости мозга. Кровоснабжение мозга.	4	2	2	2
3.2. Структурно-функциональный обзор спинного мозга. Спинно-мозговые нервы.	6	2	4	2
3.4. Структурно-функциональный обзор ствола мозга.	4	2	2	2
3.5. Черепно-мозговые нервы.	2		2	2
3.6. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.	4		4	2
3.7. Структурно-функциональный обзор конечного мозга.	6	2	4	2
<b>Тема 4. Онтогенез и филогенез ЦНС</b>				
4.1. Основные этапы эволюции нервной системы.	2	-	2	-
4.2. Онтогенез ЦНС человека.	6	2	4	2
<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>16</b>

### Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел) дисциплины (указывается номер темы, название)	Общее количество аудиторных часов	Общее кол-во часов на занятия лекционного типа	Общее кол-во часов на занятия семинарского типа	
			Всего	Из них интерактивные формы
<b>Тема 1. Введение.</b>				
1.1. История представлений о мозге. Общий план строения нервной системы человека и сенсорных систем.	2	2	-	-
1.2. Цели, задачи и методы исследования в нейроанатомии.	2	2		
<b>Тема2. Структурно-функциональный обзор нервной ткани.</b>				
2.1. Основные структурные элементы нервной ткани.	2	-	2	2
2.2. Межклеточные взаимодействия в нервной ткани.	2		2	
2.3. Уровни организации нервной ткани.	2	2	-	-
<b>Тема3. Структурно-функциональный обзор ЦНС.</b>				
3.1. Общий план строения ЦНС человека. Оболочки мозга. Полости мозга. Кровоснабжение мозга.	2	2	-	-
3.2. Структурно-функциональный обзор спинного мозга. Спинномозговые нервы.	4	2	2	2
3.4. Структурно-функциональный обзор ствола мозга.	4	2	2	2
3.5. Черепно-мозговые нервы.	2	-	2	
3.6. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.	2	-	2	2
3.7. Структурно-функциональный обзор конечного мозга.	4	2	2	2
<b>Тема 4. Онтогенез и филогенез ЦНС</b>				
4.1. Основные этапы эволюции нервной системы.	2	-	2	-
4.2. Онтогенез ЦНС человека.	4		4	2
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>12</b>

### Заочная форма обучения

Тема (раздел) дисциплины (указывается номер темы, название)	Общее количество аудиторных часов	Общее кол-во часов на занятия лекционного типа	Общее кол-во часов на занятия семинарского типа	
			Всего	Из них интерактивные формы
<b>Тема 1. Ведение.</b>				
1.1. История представлений о мозге. Общий план строения нервной системы человека.	-	-	-	-
1.2. Цели, задачи и методы исследования в нейроанатомии.	2	-	-	-
<b>Тема 2. Структурно-функциональный обзор нервной ткани.</b>				
2.1. Основные структурные элементы нервной ткани.	2	-	-	-
2.2. Межклеточные взаимодействия в нервной ткани.	-	-	-	-
2.3. Уровни организации нервной ткани.	-	-	-	-
<b>Тема 3. Структурно-функциональный обзор ЦНС.</b>				
3.1. Общий план строения ЦНС человека. Оболочки мозга. Полости мозга. Кровоснабжение мозга.	2	-	-	-
3.2. Структурно-функциональный обзор спинного мозга. Спинно-мозговые нервы.	-	-	-	-
3.4. Структурно-функциональный обзор ствола мозга.	2	-	-	-
3.5. Черепно-мозговые нервы.	-	-	-	-
3.6. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.	-	-	-	-
3.7. Структурно-функциональный обзор конечного мозга.	2	-	-	-
<b>Тема 3. Онтогенез и филогенез ЦНС</b>				
3.1. Основные этапы эволюции нервной системы.	-	-	-	-
3.2. Онтогенез ЦНС человека.	2	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>12</b>			

## **2.2. Краткое содержание тем (разделов) дисциплины**

### **Тема 1. Введение.**

#### **1.1. История представлений о мозге.**

Древняя Греция: Гераклит, Аристотель. Объяснение работы мозга по аналогии: Гален. Механистический подход: Иоганн Кеплер. Как передается информация? «Баллонисты», «жизненная жидкость», Исаак Ньютон, Луиджи Гальвани. Локализация функций. Детализация строения мозга, микроструктура: Эмилио Гольджи, Сантьяго Рамон-и-Кахаль. Изучение передачи возбуждения нервными клетками. Основные положения нейронной теории, предложенной Сантьяго Рамон-и-Кахалем и современные дополнения. Основные достижения современной нейронауки.

#### **1.2. Методы исследования мозга.**

Микроскопический и ультрамикроскопический анализ нервной ткани, разнообразные методы окрашивания. Воздействие различных химических веществ. Изучение последствий повреждения мозга, сопоставление данных неврологии и психопатологии. Электростимуляция. Регистрация электрической активности мозга - ЭЭГ. Позитронная эмиссионная томография - ПЭТТ-сканирование. Метод магнитно-резонансной томографии.

### **Тема 2. Структурно-функциональный обзор нервной ткани.**

#### **2.1. Основные структурные элементы нервной ткани.**

Нейроны и глия. Классификации нейронов по форме и функциям. Особенности строения нейрона, обусловленные его функциями. Отростки нервных клеток - дендриты и аксоны. Нервное волокно. Серое и белое вещество мозга. Макроглия и микроглия. Особенности строения и функции разных видов макроглии - эпендимоцитов, астроцитов, олигодендроцитов. Понятие о миелинизированных и немиелинизированных нервных волокнах. Строение и функции микроглии.

#### **2.2 Межклеточные взаимодействия в нервной ткани.**

Межклеточные взаимодействия в нервной ткани. Возможность передачи сигнала нервными клетками. Разнообразие синаптических контактов. Электрические и химические синапсы. Пре- и постсинаптическая мембрана, синаптическая щель. Синаптические медиаторы и модуляторы. Возбуждающие и тормозные синапсы.

#### **2.3. Уровни организации нервной ткани.**

Нейрональная теория. Молекулярный уровень. Уровень нейрональный. Нервное волокно. Структура нерва, структура проводящего пути. Понятие ядра в структуре нервной системы. Кортикальная организация. Модульный принцип организации.

### **Тема 3. Структурно-функциональный обзор ЦНС человека.**



### **3.1 Общий план строения ЦНС человека. Оболочки мозга. Полости мозга. Кровоснабжение мозга.**

Основные отделы ЦНС: спинной и головной мозг. Оболочки головного и спинного мозга. Система желудочков головного мозга. Спинномозговая жидкость, ее функции. Кровоснабжение мозга. Гематоэнцефалический и ликворэнцефалический барьеры.

### **3.2. Структурно-функциональный обзор спинного мозга. Спинномозговые нервы.**

Форма, топография, основные отделы спинного мозга. Внутреннее строение: серое и белое вещество, центральный канал. Сегменты спинного мозга. Классификация серого вещества. Корешки спинномозговых нервов. Рефлекторная дуга. Спинномозговые нервы. Проводящие пути спинного мозга. Пирамидная и экстрапирамидная система.

### **3.4. Структурно-функциональный обзор ствола мозга.**

Строение ствола мозга, сходство со спинным мозгом и различия. Продолговатый мозг. Его положение, функции. Внешнее и внутреннее строение. Ядра продолговатого мозга. Задний мозг. Мост. Внешнее и внутреннее строение. Ядра моста, проводящие пути. Мозжечок, его форма, поверхности, части. Структура и функции отделов мозжечка, связи с другими отделами мозга. Четвертый мозговой желудочек. Ромбовидная ямка, ее положение и основные части. Мозговые паруса. Сосудистые сплетения. Циркуляция спинномозговой жидкости. Средний мозг, его части. Крыша среднего мозга. ножки мозга, их строение. Ядра и проводящие пути среднего мозга. Ретикулярная формация. Основные черты ее строения и представительство в головном мозге.

### **3.5. Черепно-мозговые нервы.**

Расположение ядер черепно-мозговых нервов. Классификация черепных нервов. Характеристика и описание отдельных черепно-мозговых нервов. Сравнение со спинномозговыми нервами.

### **3.6. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.**

Таламус, гипоталамус, эпиталамус, метаталамус, субталамус. Строение и связи. Классификация ядер таламуса и гипоталамуса. Регуляторные функции. Высшие вегетативные центры. Полость промежуточного мозга - третий желудочек.

### **3.7. Структурно-функциональный обзор конечного мозга.**

Проводящие пути центральной нервной системы. Полушария большого мозга. Комиссуры полушарий. Борозды и извилины коры больших полушарий. Боковые желудочки. Базальные ядра. Обонятельный мозг. Понятие о лимбической системе. Древняя, старая и новая кора. Типы нейронов коры. Слои новой коры и их функции. Модульный принцип организации. Первичные или проекционные поля коры. Вторичные поля. Третичные или высшие ассоциативные зоны. Специфические человеческие зоны коры больших полушарий. Анатомо-функциональная

классификация проводящих путей. Ассоциативные пути, короткие и длинные. Комиссуральные пути. Проекционные пути: а) восходящие системы волокон - экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные пути, б) нисходящие системы волокон - пирамидные и экстрапирамидные пути.

#### **Тема 4. Онтогенез и филогенез ЦНС.**

##### **4.1. Основные этапы эволюции нервной системы.**

Типы нервной системы у беспозвоночных животных. Эволюция спинного мозга. Дифференциация серого и белого вещества. Эволюция продолговатого и заднего мозга в связи с регуляцией вегетативных функций, равновесия и слуха. Эволюция среднего и продолговатого мозга. Прогрессивное развитие полушарий конечного мозга в ряду позвоночных животных.

##### **4.2. Онтогенез ЦНС человека.**

Онтогенез ЦНС человека. Формирование первичной мозговой трубки: медуллярная пластинка, медуллярная бороздка, мозговая трубка. Изменения головного конца мозговой трубки: стадия трех первичных мозговых пузырей, стадия пяти мозговых пузырей. Формирование желудочков мозга из полостей эмбрионального головного мозга. Функциональная детерминация. Клеточная дифференцировка. Нейроморфогенез. Старение мозга. Характер возрастных изменений на клеточном и организменном уровне. Патология нервных клеток. Дегенерация мозговой ткани. Болезнь Альцгеймера. Болезнь Гентингтона. Возможности диагностика и лечения мозговых расстройств.

### **2.3. Описание занятий семинарского типа**

#### **Практическое занятие 1.**

**Тема: Общий план строения нервной системы человека и сенсорных систем.**

**Цель:** знакомство с общим планом строения нервной системы человека, нейроонтогенезом.

**Понятийный аппарат:** центральная нервная система, периферическая нервная система, сенсорные системы, нервы черепные и спинальные, стадии нейроонтогенеза, полости мозга - желудочки и каналы.

**Задания для практической работы студентов:**

1. Дайте схематическое изображение развития отделов нервной системы человека из элементов эмбриональной мозговой трубки.

2. Зарисуйте схему расположения и развития мозговых желудочков.

#### **Практическое занятие 2.**

**Тема: Морфологические типы нейронов. Защитные структуры мозга.**

**Цель:** знакомство с морфологическими типами нейронов, и защитными структурами мозга.

**Понятийный аппарат:** сома, дендриты, аксон нейрона, классификация нейронов по функциям (афферентные, ассоциативные и эфферентные) и количеству отростков (уни-, би-, псевдауни- и мультиполярные); основные оболочки мозга – твердая, паутинная и мягкая.

**Задания для практической работы студентов:**

1. Дайте схематическое изображение морфологических типов нейронов, подпишите составляющие элементы, и укажите структурную принадлежность данных клеточных типов.
2. Зарисуйте схему центральной части фронтального среза головы и обозначьте защитные структуры головного мозга.

**Практическое занятие 3.**

**Тема:** Структурно-функциональная организация спинного мозга.

**Цель:** знакомство со структурно-функциональной организацией спинного мозга.

**Понятийный аппарат:** знакомство с анатомическими координатами (вентрально, дорсально, медиально, латерально); позвоночный канал, мозговой конус, сегмент, сегментарный аппарат, дерматом, серое и белое вещество мозга, корешки спинального нерва, спинно-мозговой узел, проводящие пути – спино-церебральные и цереброспинальные.

**Задания для практической работы студентов:**

1. Зарисуйте схематическое изображение поперечного среза сегмента спинного мозга и обозначьте морфологические элементы серого и белого вещества. Укажите функциональную значимость обозначенных структур.
2. Изобразите схему строения спинно-мозгового нерва, отметьте его двигательные и чувствительные компоненты.

**Практическое занятие 4.**

**Тема:** Структура ствола мозга

**Цель:** знакомство со структурой ствола мозга.

**Понятийный аппарат:** ствол мозга, большой мозг и малый мозг – мозжечок, черепно-мозговые нервы, их классификация, ромбовидный мозг, проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку, понятие ядра и коры серого вещества, ядра и проводящие пути ствола мозга, ретикулярная формация; железы мозга – эпифиз и гипофиз.

**Задания для практической работы студентов:**

1. Изобразите схему взаиморасположения анатомических образований продолговатого мозга и моста (на дорсальной поверхности) и подпишите их русские названия.
2. Нанесите на полученную схему (см. задание 2) проекцию ядер черепных нервов.

3. Зарисуйте схематическое изображение поперечного среза среднего мозга, обозначьте основные морфологические элементы и укажите их функциональную роль.

4. Изобразите схему строения промежуточного мозга, отметьте основные структуры отдела и укажите их функциональную роль.

### **Практическое занятие 5.**

**Тема: Структурно-функциональная организация конечного мозга**

**Цель:** формирование представлений о структурно-функциональных закономерностях конечного мозга.

**Понятийный аппарат:** ядра, кора и белое вещество конечного мозга, система базальных ядер, их функции, архео-, палео- и неокортекс, слои новой коры, борозды и извилин, доли и поля неокортекса.

#### **Задания для практической работы студентов:**

1. Дайте схематическое изображение наружной поверхности полушария головного мозга человека с обозначением основных борозд (1-го порядка), его долей и полюсов.

2. Изобразите на центральной сагиттальной плоскости, с соблюдением пропорций, медиальную поверхность полушария, мозолистое тело, ствол мозга и мозжечок. Подпишите основные анатомические структуры.

3. Зарисуйте цитоархитектоническую схему коры полушарий и обозначьте слои коры.

4. Зарисуйте (схематически) взаиморасположение основных извилин лобной, теменной, височной и затылочной долей полушария, подпишите названия, и обозначьте расположение первичных проекционных зон анализаторов.

5. Нанесите на полученную схему (см. задание 4) проекцию корковых полей, специфических для человеческой деятельности - центры Брока, Вернике, и т.п.

### **Практическое занятие 6.**

**Тема: Фило- и онтогенез структур нервной системы.**

**Цель:** формирование представлений о фило- и онтогенезе структур нервной системы .

**Понятийный аппарат:** диффузная нервная система, нервная цепочка, цефализация, эволюция нервной системы позвоночных. Стадии эмбрионального развития – пластинка, трубка, три мозговых пузыря, пять мозговых пузырей.

#### **Задания для практической работы студентов:**

1. Дайте схематическое изображение основных типов нервной системы в эволюции и приведите примеры животных, имеющих соответствующую организацию.

2. Зарисуйте схематические изображения ЦНС человека на последовательных этапах эмбриогенеза, указав сроки и размеры эмбриона, и обозначьте формирующиеся структуры.

## **2.4. Описание занятий в интерактивных формах**

Практические занятия по курсу «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» проводятся в специально оборудованном помещении – «Лаборатория психофизиологии», оснащенной анатомическими муляжами, планшетами, специальной литературой (анатомическими атласами и словарями), микроскопической техникой и микропрепаратами структур мозга. Необходима так же картотек фотографий микро- и макро-анатомических объектов ЦНС, анатомических схем и рисунков для обучения студентов распознаванию структур мозга. Необходимы технические средства - оборудование для мультимедийных презентаций и доступ к Интернет к программам анатомических симуляторов.

### **Интерактивное занятие к теме 1 « Микроструктура нервной ткани.**

1. Студенты знакомятся с правилами пользования микроскопической техники.
2. Самостоятельно изучают микропрепараты «Мультиполярный нейрон» в микроскоп.
3. Выполняют анатомический рисунок изучаемого препарата, делают подписи.

Преподаватель оценивает анатомические рисунки и подписи к ним каждого студента, проставляет результат в журнале в соответствии с требованиями БРС.

### **Интерактивное занятие к теме 2 «Структура спинного мозга человека.**

1. Студенты изучают муляжи спинного мозга человека (групповая работа).
2. С помощью микроскопов изучают микропрепараты «Поперечный срез спинного мозга» (индивидуальная работа).
3. С помощью специальной картотеки фотографий микро- и макро- анатомических объектов ЦНС, анатомических схем и рисунков студенты обучаются распознаванию структур спинного мозга (групповая работа).
4. Выполняют анатомические рисунки внешнего и внутреннего строения спинного мозга, делают подписи.

Преподаватель оценивает индивидуальные анатомические рисунки и подписи к ним каждого студента, а так же участие студента в групповой работе, проставляет результат в журнале в соответствии с требованиями БРС.

### **Интерактивное занятие к теме 3 «Структура головного мозга человека».**

1. Студенты изучают разборные муляжи головного мозга человека (групповая работа).
2. С помощью анатомических симуляторов и научной мультипликации студенты знакомятся с объемными проекциями структур ЦНС человека и их функционированием.
3. С помощью специальной картотеки фотографий микро- и макро- анатомических объектов ЦНС, анатомических схем и рисунков студенты обучаются распознаванию структур головного мозга (групповая работа).

4. Выполняют схематичные рисунки внешнего и внутреннего строения отделов головного мозга, делают подписи.

Преподаватель оценивает индивидуальные анатомические рисунки и подписи к ним каждого студента, а также участие студента в групповой работе, проставляет результат в журнале в соответствии с требованиями БРС.

## **2.5 Организация планирования встреч с приглашенными представителями организаций**

Планируется пригласить для проведения лекции «Современные методы изучения мозга человека» доктора биологических наук, профессора, сотрудника Биологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета Обухова Дмитрия Константиновича.

## **2.6. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Получение образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<b>Категории студентов</b>	<b>Формы</b>
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<b>Категории студентов</b>	<b>Виды оценочных средств</b>	<b>Формы контроля и оценки результатов обучения</b>
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	-

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций. При

проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, (для студентов с нарушениями слуха).

## **2.7. Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Теоретико-методологической основой данного курса выступают междисциплинарные исследования в области анатомии, нейрофизиологии и нейробиологии человека.

Основным понятийным аппаратом и наиболее значимыми вопросами изучения данной программы являются: постулаты нейрональной теории, теории рефлексов, функциональных систем; структурно-функциональные особенности нервной ткани, образований спинного и головного мозга человека, принципы функциональной организации конечного мозга, коры больших полушарий, как основного субстрата психических функций человека; вопросы онто- и филогенеза центральной нервной системы.

Основными принципами изучения данной дисциплины являются:

- принцип развивающего и воспитывающего обучения;
- принцип научности и связи теории с практикой;
- принцип систематичности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип положительной мотивации и благоприятного климата обучения.

Методическое обеспечение дисциплины осуществляется за счёт использования современных учебников (учебных комплексов, справочной литературы, словарей, специализированных Интернет-ресурсов), учебных пособий, касающихся проблематики изучаемой дисциплины (например, анатомических атласов), а так же анатомических муляжей и анатомических программ-симуляторов.

## **2.8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием и аудио системой, с возможностью демонстрации интерактивных пособий и учебных фильмов, с доступом к сети Интернет.

Учебно-практическая лаборатория психофизиологии

Используемое оборудование: комплекты специализированной мебели, наглядно-учебные пособия (анатомические муляжи, микроскопическая техника и препараты, планшеты анатомические), мультимедийное оборудование с доступом к сети Интернет.

## **РАЗДЕЛ 3. Требования к самостоятельной работе студентов в рамках освоения дисциплины**

### **Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов в рамках дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» является одним из базовых компонентом обучения, приобретения общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных компетентностно-ориентированным учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины. В процессе самостоятельной работы студенты проявляют свои творческие качества, поднимаются на более высокий уровень профессионализации.

При изучении курса используются следующие формы самостоятельной работы:

- работа с книгой;
- работа со словарями;
- работа с анатомическими атласами;
- формирование собственного иллюстративного материала к курсу;
- конспектирование;
- тезирование;
- систематизация материала и заполнение таблиц;
- подготовка докладов в форме иллюстрированных презентаций и видеосюжетов по заданным темам.

### **Оформление самостоятельной работы:**

1. Титульный лист.

Образец титульного листа определяется Положением об аттестации учебной работы студентов института, и опубликован на сайте [www.psysocwork.ru](http://www.psysocwork.ru) раздел «Учебный процесс» / «самостоятельная работа».

2. Устанавливаются следующие требования к оформлению самостоятельной работы:

- параметры страницы (210x297 мм) А4;
- интервал полуторный;
- шрифт 12, Times New Roman;
- выравнивание по ширине;
- поля страницы: левое – 2 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см.
- все страницы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в верхнем правом углу.

### **3.1. Задания для самостоятельной работы по каждой теме (разделу) учебно-тематического плана**

#### **Тема 1. Структурно-функциональный обзор нервной ткани**

Обязательная часть:

- Формирование собственного иллюстративного материала в индивидуальном альбоме рисунков или в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС». Рисунок 1-10.
- Конспектирование специальной литературы по рекомендации преподавателя, заполнение таблиц.
- Составление плана-конспекта по пройденному материалу.

**Задания к теме:**

1. Выполните задания к рисункам 1-9 (кроме 7-8) в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС».
2. Изучите в рекомендованной литературе главы, посвященные структурно-функциональной организации глиальных клеток нервной ткани. Заполните таблицу.

<b>Тип глиальных клеток</b>	<b>Структура</b>	<b>Функции</b>
Астроциты		
Эпендимная глия		
Олигодендроглия		
Микроглия		

3. Проанализируйте схемы и рисунки, фотографии в учебной литературе и конспекте лекций. Научитесь схематично рисовать следующие структуры, подписывать их части:

- мультиполярный нейрон;
- типы нейронов, различающиеся по количеству отростков (униполярные, биполярные, псевдоуниполярные, мультиполярные);
- химический синаптический контакт;

- миелинизированный аксон.

Рекомендуемая часть:

- Доклад к лекциям по заданию преподавателя.
- Творческие работы по специальной тематике.
- Составление тезисов статьи, раздела книги.
- Подготовка дополнительного материала к дисциплине (презентационный материал, проблемные ситуации, задачи, иллюстративный материал, видеосюжеты).

**Тема 2. Структурно-функциональный обзор ЦНС человека**

**Обязательная часть:**

- Формирование собственного иллюстративного материала в индивидуальном альбоме рисунков или в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС». Рисунок 16-47.
- Конспектирование специальной литературы по рекомендации преподавателя, заполнение таблиц.
- Составление плана-конспекта по пройденному материалу.

**Задания к теме:**

1. Выполните задания к рисункам 16-47 (кроме 21 Б, 22, 42, 43, 44, 45) в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС».
2. Изучите в рекомендованной литературе главы, посвященные проводящим путям спинного мозга. Заполните таблицу.

Проводящий путь	Место прохождения в столбах белого вещества	Функции
Спино-церебральные (восходящие)		
1.		
2. и т.д.		
Церебро-спинальные (нисходящие)		
1.		
2. и т.д.		
Собственные спинальные		
1.		
2 и т.д.		

3. Изучите в рекомендованной литературе главы, посвященные структурно-функциональным обзорам отделов головного мозга. По каждому отделу заполните таблицу (можно выполнить в виде единой таблицы для всех отделов ГМ).

Отдел, полость отдела	Структура отдела, рисунок	Основные		Функции
		ядра	проводящие пути	

4. Проанализируйте схемы и рисунки, фотографии в учебной литературе и конспекте лекций. Научитесь схематично рисовать следующие структуры, подписывать их части:

- поперечный срез спинного мозга (белое и серое вещество);
- структура спинно-мозгового нерва;
- срединный сагиттальный срез головного мозга человека;
- поперечный срез продолговатого мозга;
- поперечный срез моста;
- внутренняя структура мозжечка;
- расположение ядер черепно-мозговых нервов в проекции на ромбовидную ямку;
- группы ядер таламуса;
- гипоталамо-гипофизарная система;
- базальные ядра в латеральной проекции;
- доли новой коры конечного мозга

Рекомендуемая часть:

- Доклад к лекциям по заданию преподавателя.
- Творческие работы по специальной тематике.
- Составление тезисов статьи, раздела книги.
- Подготовка дополнительного материала к дисциплине (презентационный материал, проблемные ситуации, задачи, иллюстративный материал, видеосюжеты).

### **Тема 3. Онтогенез и филогенез ЦНС**

**Обязательная часть:**

- Формирование собственного иллюстративного материала в индивидуальном альбоме рисунков или в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС». Рисунки 11-15, 45.
- Конспектирование специальной литературы по рекомендации преподавателя, заполнение таблиц.
- Составление плана-конспекта по пройденному материалу.

**Задания к теме:**

1. Выполните задания к рисункам 11-15, 45 в «Практическом пособии по Анатомии и физиологии ЦНС».

2. Изучите в рекомендованной литературе главы, посвященные формированию в эмбриогенезе стадий трех и пяти мозговых пузырей, полостей мозга. Заполните таблицу.

<b>Эмбриональный источник (стадия 3-х мозговых пузырей)</b>	<b>Название отдела ЦНС (спинной мозг + 5 отделов головного мозга)</b>	<b>Полость отдела</b>

3. Изучите в рекомендованной литературе главы, посвященные филогенезу нервной системы беспозвоночных и позвоночных животных. Заполните таблицу.

<b>Тип нервной системы</b>	<b>Систематическая группа</b>	<b>Особенности структуры</b>

4. Проанализируйте схемы и рисунки, фотографии в учебной литературе и конспекте лекций. Научитесь схематично рисовать следующие структуры, подписывать их части:

1. Основные стадии эмбрионального развития нервной системы человека.
2. Эмбриональная стадия 3-х мозговых пузырей.
3. Эмбриональная стадия 5-ти мозговых пузырей.
4. Сопоставление эмбриональных стадий 3- и 5-ти мозговых пузырей.

Рекомендуемая часть:

- Доклад к лекциям по заданию преподавателя.
- Творческие работы по специальной тематике.
- Составление тезисов статьи, раздела книги.
- Подготовка дополнительного материала к дисциплине (презентационный материал, проблемные ситуации, задачи, иллюстративный материал, видеосюжеты).

### **3.2. Критерии оценки результатов выполнения самостоятельной работы**

Оценка самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Положением об аттестации учебной работы студентов института в рамках балльно-рейтинговой системы оценки учебной работы студентов.

Баллы БРС присваиваются следующим образом:

- 30 баллов – самостоятельная работа выполнена в срок, в полном объеме, все работы достойны отличной оценки;
- 25 баллов – самостоятельная работа выполнена в срок, в полном объеме, все работы в среднем достойны хорошей оценки;

- 20 баллов – самостоятельная работа выполнена в срок, в полном объеме, все работы в среднем достойны удовлетворительной оценки;
- 10 баллов – самостоятельная работа выполнена в срок, в не полном объеме (не менее 75% заданий), все работы в среднем достойны оценки не ниже хорошей;
- 0 баллов – самостоятельная работа выполнена в срок, в полном объеме, все работы в среднем достойны неудовлетворительной оценки.

#### **РАЗДЕЛ 4. Фонд оценочных средств**

##### **4.1. Материалы, обеспечивающие методическое сопровождение оценки качества знаний по дисциплине на различных этапах ее освоения**

К основным формам контроля, определяющим процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» относится рубежный контроль (теста минимальной компетентности), промежуточная аттестация в форме экзамена по дисциплине.

Критериями и показателями оценивания компетенций на различных этапах формирования компетенций являются:

- знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий по дисциплине;
- понимание связей между теорией и практикой;
- сформированность аналитических способностей в процессе изучения дисциплины;
- знание специальной литературы по дисциплине.

Шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования включает следующие критерии:

- полное соответствие;
- частичное соответствие;
- несоответствие.

#### 4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Тема (раздел) дисциплины (указывается номер темы, название)	Компетенции по дисциплине
Тема 1. Введение.	ПК-4, ПК-5, ВПК-1
Тема 2. Структурно-функциональный обзор нервной ткани.	ПК-4, ПК-5, ВПК-1
Тема 3. Структурно-функциональный обзор ЦНС.	ПК-4, ПК-5, ВПК-1
Тема 4. Онтогенез и филогенез ЦНС.	ПК-4, ПК-5, ВПК-1

#### 4.3. Описание форм аттестации текущего контроля успеваемости (рубежного контроля) и итогового контроля знаний по дисциплине (промежуточной аттестации по дисциплине)

**Рубежный контроль (текущий контроль успеваемости)** Порядок проведения рубежного контроля регулируется Положением об аттестации учебной работы студентов института.

Форма контроля по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» - тест минимальной компетентности.

Порядок проведения - проводится один раз в семестр после изучения 50% учебного материала дисциплины, запланированного на семестр. Рубежный контроль проходят студенты очной и очно-заочной форм обучения. Студенты заочной формы обучения рубежный контроль не проходят.

Требования к успеваемости - студенты, не аттестованные в установленные сроки в рамках рубежного контроля, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине. Студентам, не участвующим в рубежном контроле по уважительным причинам, сроки аттестации могут быть продлены.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине является итоговой проверкой знаний и компетенций, полученных студентом в ходе изучения дисциплины. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с требованиями Положения об аттестации учебной работы студентов института.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» проводится в форме экзамена. Форма проведения аттестации - письменная аттестация.



**4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**Примерные вопросы к экзамену**

1. Общий план строения нервной системы человека.
2. Центральная и периферическая нервная системы.
3. Симпатическая и парасимпатическая нервная система.
4. Общий план строения сенсорных систем.
5. Нейроны. Классификация, особенности строения.
6. Макро- и микроглия. Строение, функции.
7. Электрические и химические синапсы.
8. Структура нервных волокон. Миелинизация.
9. Спинномозговая жидкость, полости мозга. Оболочки мозга. Кровоснабжение мозга.
10. Гематоэнцефалический барьер и ликвор-энцефалический барьер
11. Структурно-функциональный обзор спинного мозга.
12. Спинно-мозговые нервы.
13. Восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга.
14. Строение и анализ рефлекторной дуги.
15. Структурно-функциональный обзор ромбовидного мозга.
16. Ядра продолговатого мозга.
17. Структурно-функциональный обзор моста.
18. Проводящие пути заднего мозга.
19. Мозжечок, строение и функции. Мозжечковый контроль движения.
20. Структурно-функциональный обзор среднего мозга.
21. Черепно-мозговые нервы.
22. Ретикулярная формация. Строение, функции.
23. Структурно-функциональный обзор переднего мозга.
24. Структурно-функциональный обзор промежуточного мозга.
25. Классификация ядер таламуса.
26. Эпиталамус и субталамус, строение и функции.
27. Гипоталамус. Строение, функции.
28. Гипоталамо-гипофизарная система. Регуляторные функции.
29. Структурно-функциональный обзор конечного мозга
30. Базальные ганглии, строение и функции.
31. Кортикальные формации конечного мозга.

32. Древняя кора. Строение, функции.
33. Старая кора. Строение, функции.
34. Строение неокортекса.
35. Поля новой коры.
36. Сенсорные, моторные и ассоциативные отделы неокортекса.
37. Лимбическая система, строение и функции.
38. Ассоциативные, восходящие и нисходящие проводящие пути.
39. Основные этапы эволюции ЦНС.
40. Онтогенез центральной нервной системы.

**Типовые задания в форме теста для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Тест 1. Выберите правильный ответ:**

Отростки мультиполярной нервной клетки это:

1. один дендрит и несколько аксонов
2. **несколько дендритов и один аксон**
3. много дендритов и отсутствие аксона

**Тест 2. Выберите правильный ответ:**

Локализация гипоталамуса:

1. **промежуточный мозг**
2. мост
3. средний мозг

**Пример типового практико-ориентированного задания**

**Типовое задание 1.**

Нарисуйте и укажите на вашем рисунке:

А. На срединном сагиттальном срезе головного мозга человека укажите локализацию нейрогипофиза.

Б. На поперечном срезе спинного мозга указать расположение функциональных типов нейронов.

В. Укажите основные структуры на рисунке мультиполярного нейрона.

**Типовое задание 2.**

На представленной анатомической схеме, фотографии или рисунке анатомического объекта, нейроанатомическом муляже назовите указанные структуры и их основные функции:

- А. Структуры промежуточного мозга
- Б. Оболочки головного мозга
- В. Пирамидные пути

## РАЗДЕЛ 5. Глоссарий

**Аксон** – вырост цитоплазмы нейрона, который приспособлен для проведения возбуждения. Из него формируются проводящие пути нервной системы.

**Астроцит** – глиальная клетка звездчатой формы, выполняет роль опорной структуры нервной ткани.

**Афферентные пути** – волокна восходящих проводящих путей ЦНС.

**Базальные ядра** – подкорковые образования, расположенные в белом веществе полушарий большого мозга.

**Борозды и извилины головного мозга** – углубления и лежащие между ними валики на поверхности полушарий коры мозга.

**Вегетативная нервная система** – часть нервной системы, которая регулирует работу внутренних органов. В ней различают парасимпатическую и симпатическую нервные системы.

**Вставочные нейроны** – клетки ЦНС, которые осуществляют связь между сенсорными и моторными нейронами.

**Ганглий** – ограниченное скопление нейронов, расположенное по ходу нерва.

**Гемато-энцефалический барьер** – физиологический механизм, который регулирует проницаемость веществ из крови в во внутреннюю среду мозга.

**Гипоталамус** – отдел промежуточного мозга, расположенный книзу от таламуса. Гипоталамус состоит из скопления ядер.

**Гипофиз** – основная железа внутренней секреции, расположенная книзу от гипоталамуса.

**Гиппокамп** – часть старой коры большого мозга, центральная структура лимбической системы.

**Двигательная кора** – расположена в передней центральной извилине. Для двигательной коры характерна строгая топическая организация двигательной функции, электрическая стимуляция ее отделов приводит к двигательным реакциям определенных частей тела.

**Двигательные пути** – нисходящие эфферентные пути ЦНС.

**Дендриты** – отростки нервной клетки, по которым нервные импульсы передаются к телу нейрона. Обычно нейрон имеет большое число дендритов.

**Древняя кора** – характеризуется примитивной структурой, в филогенезе появляется наиболее рано. В древней коре входят обонятельный бугорок, прозрачная перегородка, диагональная область, пириформная и периамигдаллярная кора.

**Желудочки головного мозга** – полости в головном мозге, наполненные цереброспинальной жидкостью. Имеется четыре желудочка: боковые (первый и второй) –

полости конечного мозга, третий – полость промежуточного мозга, четвертый – полость ромбовидного мозга.

**Задний корешок спинного мозга** – афферентный, чувствительный, относится к сегментарному аппарату спинного мозга.

**Клочок** – древняя часть мозжечка, вестибулярный отдел мозжечка. При поражении этой области наблюдается нарушение равновесия.

**Коленчатые тела** – образования промежуточного мозга, относятся к метаталамусу, подкорковые центры зрения и слуха.

**Кора большого (головного) мозга** – высший отдел ЦНС.

**Корковые зоны ассоциативные** – лобные и теменные зоны коры мозга, участвующие в высших интегративных функциях. Нервные клетки корковых ассоциативных зон (интернейроны) реагируют на стимулы многих модальностей.

**Корковые зоны проекционные** – зоны, представляющие собой корковые представительства анализаторов (сенсорных систем).

**Крыша среднего мозга** – дорзальная часть среднего мозга, образующая четверохолмие.

**Медиаторы** – биологически активные вещества, выделяемые нервным окончанием и являющиеся посредниками в процессе синаптической передачи.

**Миндалевидное тело** – сложный комплекс ядер головного мозга, относящейся к базальным ядрам. Миндалевидное тело также одна из главных структур лимбической системы.

**Мозговая оболочка** – соединительно-тканые оболочки, покрывающие головной и спинной мозг. Различают твердую, паутинную и мягкую мозговые оболочки.

**Мозжечок** – отдел головного мозга, относящийся к заднему мозгу. Участвует в координации движений, регуляции мышечного тонуса, равновесии тела.

**Мозолистое тело** – нервные волокна, соединяющие кору двух полушарий большого мозга. Мозолистое тело играет роль в передаче информации с одного полушария на другое, в содружественной работе полушарий.

**Мост головного мозга** – относится к заднему мозгу, находится непосредственно впереди от продолговатого мозга.

**Мотонейроны** – крупные нервные клетки в передних рогах спинного мозга, иннервируют мышцы.

**Нейроглия** – совокупность всех клеточных элементов нервной ткани, кроме нейронов.

**Нервная система соматическая** – система восприятия внешних сенсорных сигналов и организации двигательных реакций скелетной мускулатурой.

**Нервная ткань** – ткань организма, построенная из нервных клеток и их отростков.

**Нервы черепно-мозговые** – 12 пар нервов, отходящих от головного мозга.

**Новая кора** – у человека 96% всей площади коры, имеет шесть и более слоев (в отличие от старой и древней коры).

**Ноцицепция** – восприятие боли.

**Обонятельная луковица** – первый центральный отдел обонятельной системы.

**Ограда мозга** – одно из базальных ядер, участвующих в организации произвольных двигательных реакций.

**Олива** – ядро, лежащее на вентральной поверхности продолговатого мозга, является центром равновесия.

**Олигодендроцит** – клетка нейроглии, участвует в образовании миелиновой оболочки нервных волокон в ЦНС.

**Онтогенез** – процесс индивидуального развития организма начиная с деления оплодотворенной клетки до смерти.

**Парасимпатическая нервная система** – часть вегетативной нервной системы, имеющий два отдела: мозговой и крестцовый. Центры парасимпатической нервной системы составляют вегетативные ядра спинномозговых нервов и боковых рогов спинного мозга. Ганглии парасимпатической нервной системы лежат в непосредственной близости от иннервируемого органа.

**Пирамидная клетка** – клетка третьего и пятого слоя коры большого мозга, имеющая форму пирамиды. В пятом слое находятся гигантские клетки Беца, которые в большей степени представлены в прецентральной извилине и дают начало пирамидному пути.

**Пирамидные пути** – наиболее важная нисходящая система мозга, начинается от гигантских пирамидных клеток Беца в коре мозга и участвует в регуляции сложных произвольных движений.

**Полосатое тело** – скопление серого вещества в глубине полушарий переднего мозга, центральное образование экстрапирамидной системы.

**Постцентральная извилина** – соматосенсорная кора, расположена за центральной бороздой коры мозга. В П.И. строго спроецированы участки тела.

**Пресинаптические пузырьки** – вакуоли в пресинаптическом окончании, необходимы для накопления медиатора.

**Прецентральная извилина** – лежит спереди от центральной борозды. От гигантских пирамидных клеток Беца, лежащих в прецентральной извилине, начинается пирамидный путь.

**Промежуточный мозг** – передняя часть мозгового ствола, в онтогенезе формируется из переднего мозга, включает эпителиум, метаталамус, таламус и гипоталамус.

**Проприоцепторы** – рецепторы положения частей тела в мышцах, суставах и сухожилиях.

**Ретикулярная формация** – система структур спинного и головного мозга, имеющих своеобразное сетчатое строение нейронных популяций. Ретикулярная формация осуществляет активирующее действие на кору головного мозга и контролирует рефлекторную деятельность спинного мозга.

**Рефлексы** – ответ на раздражение рецепторов организма, осуществляемое при участии ЦНС. Рефлексы осуществляются с помощью рефлекторной дуги.

**Сенсорная система** – совокупность структур в нервной системе, связанная с рецепторным аппаратом, и выполняющая единую функцию анализа и переработки сенсорных сигналов определенной модальности.

**Симпатическая нервная система** – часть вегетативной нервной системы позвоночных, ганглии которой расположены на значительном расстоянии от иннервируемых органов.

**Синапс** – зона контакта между нейронами (а также между нейроном и возбудимой тканью), обеспечивающая передачу возбуждения.

**Синаптическая щель** – пространство между синаптическими мембранами.

**Соматосенсорная кора** – область коры больших полушарий, где представлена сенсорные проекции частей тела.

**Спинной мозг** – отдел ЦНС позвоночных, расположенный в позвоночном канале, имеет сегментарное строение.

**Спинномозговая жидкость** – жидкость, заполняющая мозговые желудочки и спинномозговой канал.

**Средний мозг** – часть головного мозга, состоит из крыши (четверохолмий) и ножек.

**Ствол мозга** – часть головного мозга, расположенная под конечным мозгом С.М. включает продолговатый мозг, варолиев мост, мозжечок, средний мозг и промежуточный мозг.

**Таламус** – зрительный бугор; основной отдел промежуточного мозга, главное релейное образование головного мозга.

**Хвостатое ядро** – нервное образование, входящее в состав базальных ядер, звено экстрапирамидной системы. ХЯ. участвует в организации высших функций ЦНС.

**Центральная нервная система** – часть нервной системы, образующей спинной и головной мозг.

**Центральное серое вещество** – нервное вещество, окружающее силвиев водопровод.

**Цефализация** – процесс дифференциации нервной системы на головном конце.

**Чёрное вещество** – ядро покрышки среднего мозга, связано с синтезом дофамина.

**Шипики** – выступы дендритов нервных клеток коры мозга.

**Шишковидное тело, эпифиз** – железа внутренней секреции, расположенная в промежуточном мозге (в области эпиталамуса).

**Экстрапирамидная система** – система структур мозга, участвующих в организации произвольных движений, мышечного тонуса.

**Эпиталамус** – область промежуточного мозга, расположенная над таламусом.

**Эфферентные пути** – волокна нисходящих проводящих путей ЦНС.

## Приложение 1 к рабочей программе дисциплины

**Раздел 6. Информационное обеспечение дисциплины****6.1. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№	Наименование издания	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
<b>Основная литература</b>					
1	Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. В. Богданов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 351 с. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/445189">https://biblio-online.ru/bcode/445189</a>	+	+	+	+
2	Гайворонский И.В. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие / И.В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015. – 108 с.	+	+	+	+
3	Коган Б. М. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.М. Коган, К.В. Машилов. - Москва: Аспект Пресс, 2011. - 384 с. – Режим доступа: <a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=27099">https://ibooks.ru/reading.php?productid=27099</a>	+	+	+	+
4	Козлов В.И. Анатомия нервной системы: учебное пособие / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 208 с.	+	+	+	+
<b>Дополнительная литература</b>					
1	Воронова, Н. В. Анатомия центральной нервной системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Воронова, Н. М. Климова, А. М. Менджерицкий. - М.: Аспект Пресс, 2008. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=354424">https://ibooks.ru/reading.php?productid=354424</a>	+	+	+	+
2	Киселев, С. Ю. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С. Ю. Киселев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 65 с. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/441466">https://biblio-online.ru/bcode/441466</a>	+	+	+	+
3	Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ А. В. Ковалева. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 183 с. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437192">https://biblio-online.ru/bcode/437192</a>	+	+	+	+
4	Курепина М.М Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2014. - 383 с. – Режим доступа: <a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=350791">https://ibooks.ru/reading.php?productid=350791</a> .	+	+	+	+
5	Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 338 с. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/433561">https://biblio-online.ru/bcode/433561</a>	+	+	+	+

**6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины**

1. Современные нейронауки [Электронный ресурс]: научно-образовательный сайт. – Режим доступа <http://www.neuroscience.ru>, свободный. – Заглавие с экрана.

2. International brain research organization [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://ibro.org>, свободный. – Заглавие с экрана.



### 6.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для изучения дисциплины

В рамках дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE – Word, Excel, PowerPoint.

В учебном процессе используются следующие информационные базы данных и справочные системы:

East View [Электронный ресурс]: information services. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12> . – Загл. с экрана.

Ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://ibooks.ru> – Загл. с экрана.

Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://cloud.garant.ru/#/startpage:0> . – Загл. с экрана.

Электронная библиотека СПбГИПСР [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://lib.gipsr.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=456](http://lib.gipsr.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=456) – Загл. с экрана.

Электронный каталог библиотеки СПбГИПСР [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://lib.gipsr.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=435](http://lib.gipsr.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=435) . - Загл. с экрана.

ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

Заведующая библиотекой

\_\_\_\_\_ Г.Л. Горохова  
(подпись, расшифровка)