

**Министерство просвещения Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический**  
**университет им. Р. Гамзатова»**  
**Факультет социальной педагогики и психологии**  
**Кафедра психологии развития личности**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05 МОДУЛЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ**

**Б1.О.05.02 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**По направлению 37.05.01 Клиническая психология**

**Направленность (профиль) подготовки – Клиническая психодиагностика, консультирование и психотерапия**

**Уровень высшего образования: специалитет**

**Квалификация выпускника: Клинический психолог**

**Форма обучения: очная**

**Срок освоения программы: 5,5 лет**

**Год приема – 2026**

| Форма обучения | Семестр | Трудоёмкость | Виды учебной работы |                          |                   |     | Форма аттестации |
|----------------|---------|--------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-----|------------------|
|                |         |              | Лекции              | Практич.,<br>лаб. занят. | Промеж.<br>контр. | СРС |                  |
| очная          | 1       | 108          | 24                  | 24                       | 9                 | 51  | экзамен          |
|                | Всего   | 108          | 24                  | 24                       | 9                 | 51  |                  |

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Целью** освоения дисциплины «Анатомия и физиология центральной нервной системы» является формирование у студентов системы знаний о строении и функционировании центральной нервной системы как многоуровневой саморегулирующейся системы, составляющей материальную основу психической деятельности, а также развитие компетенций критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода: умения соотносить психические явления с их нейрофизиологическими механизмами, оценивать обоснованность утверждений о связи мозга и поведения и вырабатывать стратегию решения учебных и профессиональных задач.

### **Задачи дисциплины:**

- 1) раскрыть предмет, задачи и методы анатомии и физиологии центральной нервной системы, показать её место в системе естественнонаучной подготовки психолога;
- 2) сформировать представление о строении нервной ткани, о механизмах возбуждения, проведения нервного импульса и синаптической передачи;
- 3) познакомить с закономерностями филогенеза и онтогенеза нервной системы, с этапами её развития и критическими периодами;
- 4) сформировать знания об анатомическом строении и функциях основных отделов центральной нервной системы и о принципах их взаимодействия;
- 5) раскрыть принципы интегративной деятельности мозга и нейрофизиологические основы психических процессов и состояний;
- 6) сформировать умение системно анализировать связь между структурой, функцией и поведением, критически оценивать распространенные утверждения о работе мозга и обоснованно применять анатомо-физиологические знания при решении профессиональных задач.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции выпускника: **УК-1.**

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>УК-1.1. <b>Знает:</b> принципы системной организации центральной нервной системы: иерархичность, многоуровневость, саморегуляцию, обратные связи, пластичность; анатомическое строение и функции отделов ЦНС; механизмы возбуждения, торможения и синаптической передачи; закономерности фило- и онтогенеза нервной системы; нейрофизиологические основы психических процессов; методы исследования ЦНС, их разрешающие возможности и ограничения.</p> <p>УК-1.2. <b>Умеет:</b> анализировать функционирование нервной системы как целостной многоуровневой системы, соотносить структуру и функцию, проследить связь между уровнем поражения и характером наблюдаемых нарушений; критически оценивать утверждения о связи мозга и поведения, отличая эмпирически обоснованные положения от упрощений и распространенных заблуждений; выстраивать логику решения учебной проблемной задачи от постановки вопроса до обоснованного вывода.</p> <p>УК-1.3. <b>Владеет:</b> анатомо-физиологической терминологией; навыками работы с анатомическими атласами, схемами и препаратами, чтения и интерпретации схем нервных путей; навыками аргументированного обоснования выводов и выработки стратегии решения учебно-профессиональных задач, требующих естественнонаучного анализа.</p> |

**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**

| Код компетенции | Знает                                                                                                                                                                             | Умеет                                                                                                                                                                                           | Владеет                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы системной организации ЦНС: иерархичность, саморегуляция, обратные связи, пластичность;</li> <li>– строение и функции</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать нервную систему как целостную многоуровневую систему;</li> <li>– соотносить структуру и функцию, уровень поражения и характер</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анатомо-физиологической терминологией;</li> <li>– навыками работы с атласами, схемами и препаратами;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отделов ЦНС;<br>– механизмы возбуждения, торможения и синаптической передачи;<br>– закономерности фило- и онтогенеза нервной системы;<br>– нейрофизиологические основы психических процессов;<br>– методы исследования ЦНС и их ограничения. | нарушений;<br>– критически оценивать утверждения о связи мозга и поведения;<br>– выстраивать логику решения проблемной задачи от вопроса до обоснованного вывода. | – навыками чтения схем нервных путей;<br>– навыками аргументированного обоснования выводов и выработки стратегии решения учебно-профессиональных задач. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.О.05.02 «Анатомия и физиология центральной нервной системы»** относится к обязательной части, модулю **Б1.О.05 «Естественнонаучные основы психологии»** учебного плана подготовки специалистов по направлению 37.05.01 «Клиническая психология».

Дисциплина изучается в первом семестре и базируется на знаниях по биологии, полученных в рамках среднего общего образования, а также на компетенциях, формируемых параллельно в курсах «Введение в профессию» и «Общая психология». Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения содержания дисциплин «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Психофизиология», «Психогенетика», «Нейропсихология», «Патопсихология», «Психиатрия», «Неврология», «Нарушения психического развития в детском и подростковом возрасте», а также для прохождения клинической практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы (108 часов)**. Дисциплина изучается в **1 семестре**.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы                                                                         | Трудоёмкость |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                     | <b>108</b>   |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                               | <b>48</b>    |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)                               | 24           |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | 24           |
| промежуточный контроль                                                                     | 9            |
| <b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>                                   | <b>51</b>    |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Вид промежуточного контроля: | экзамен |
|------------------------------|---------|

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)                                                                    | Общая трудоёмкость | Лекции    | Практ.    | СРС       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
|       | <b>Раздел 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ</b>                                        | <b>44</b>          | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>24</b> |
| 1     | Предмет и задачи анатомии и физиологии ЦНС. Методы исследования нервной системы                                    | 8                  | 2         | 2         | 4         |
| 2     | Нервная ткань: нейрон и нейроглия. Рефлекторный принцип работы нервной системы                                     | 8                  | 2         | 2         | 4         |
| 3     | Возбудимость и возбуждение. Мембранные потенциалы и проведение нервного импульса                                   | 9                  | 2         | 2         | 5         |
| 4     | Синапс. Медиаторные системы. Возбуждение и торможение в ЦНС                                                        | 9                  | 2         | 2         | 5         |
| 5     | Филогенез и онтогенез нервной системы. Развитие нервной трубки и отделов мозга                                     | 10                 | 2         | 2         | 6         |
|       | <b>Раздел 2. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОТДЕЛОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ</b>                                         | <b>55</b>          | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>27</b> |
| 6     | Спинной мозг и ствол головного мозга: строение, проводящие пути, функции                                           | 9                  | 2         | 2         | 5         |
| 7     | Мозжечок, промежуточный мозг и базальные ядра                                                                      | 9                  | 2         | 2         | 5         |
| 8     | Лимбическая система и ретикулярная формация. Регуляция состояний и мотиваций                                       | 9                  | 2         | 2         | 5         |
| 9     | Кора больших полушарий: цитоархитектоника, доли, функциональная организация                                        | 14                 | 4         | 4         | 6         |
| 10    | Вегетативная нервная система. Интегративная деятельность мозга и нейрофизиологические основы психических процессов | 14                 | 4         | 4         | 6         |
|       | <b>Итого без экзамена:</b>                                                                                         | <b>99</b>          | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>51</b> |
|       | <b>Промежуточная аттестация (экзамен):</b>                                                                         | <b>9</b>           | <b>–</b>  | <b>–</b>  | <b>–</b>  |
|       | <b>Всего:</b>                                                                                                      | <b>108</b>         | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>51</b> |

## **5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

#### **Тема 1. Предмет и задачи анатомии и физиологии ЦНС. Методы исследования нервной системы**

Предмет анатомии и физиологии центральной нервной системы. Значение дисциплины для психологического образования: нервная система как материальный субстрат психической деятельности. Соотношение с психофизиологией, физиологией высшей нервной деятельности, нейропсихологией, неврологией. Общий план строения нервной системы: центральный и периферический отделы, соматическая и вегетативная нервная система. Основные анатомические понятия и термины: плоскости и оси тела, направления (медиальный, латеральный, ростральный, каудальный, дорсальный, вентральный), понятия ядра, тракта, ганглия, коры, серого и белого вещества. Принципы системной организации нервной системы: иерархичность, многоуровневость, наличие обратных связей, саморегуляция, надежность и пластичность. Методы исследования нервной системы: анатомические (макро- и микроскопические, гистологические), физиологические (раздражение, разрушение, регистрация электрической активности), клинический метод, современные методы нейровизуализации (структурные и функциональные), их разрешающие возможности и ограничения. Проблема корректной интерпретации данных о работе мозга; типичные упрощения и заблуждения.

#### **Тема 2. Нервная ткань: нейрон и нейроглия. Рефлекторный принцип работы нервной системы**

Нервная ткань: общая характеристика. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы: строение (тело, дендриты, аксон, аксонный холмик), органеллы, аксональный транспорт. Классификации нейронов по строению и функциям (афферентные, эфферентные, вставочные). Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, микроглия, эпендимные клетки, шванновские клетки; функции глии (опорная, трофическая, изолирующая, защитная, участие в гематоэнцефалическом барьере). Миелинизация и её значение. Нервные волокна и нервы; классификация волокон. Рецепторы: классификации, механизм рецепции. Рефлекс как основная форма деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга: звенья, моно- и полисинаптические дуги. Рефлекторное кольцо и

принцип обратной связи (П.К. Анохин). Понятие нервного центра и его свойства. Оболочки мозга, желудочковая система, спинномозговая жидкость, кровоснабжение мозга, гематоэнцефалический барьер.

### **Тема 3. Возбудимость и возбуждение. Мембранные потенциалы и проведение нервного импульса**

Возбудимые ткани и их свойства: возбудимость, проводимость, лабильность. Строение клеточной мембраны, ионные каналы и насосы. Мембранный потенциал покоя: механизм формирования, роль натрий-калиевого насоса и градиентов ионов. Локальный ответ и критический уровень деполяризации. Потенциал действия: фазы, ионные механизмы, закон «всё или ничего». Рефрактерность абсолютная и относительная. Проведение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым волокнам; сальтаторное проведение; законы проведения возбуждения. Скорость проведения и её зависимость от диаметра волокна и миелинизации. Значение нарушений миелинизации для функционирования нервной системы. Методы регистрации биоэлектрической активности; общее представление об электроэнцефалограмме и вызванных потенциалах.

### **Тема 4. Синапс. Медиаторные системы. Возбуждение и торможение в ЦНС**

Синапс: определение, классификации (электрические и химические; аксосоматические, аксодендритические, аксоаксональные). Строение химического синапса: пресинаптическая мембрана, синаптическая щель, постсинаптическая мембрана, рецепторы. Механизм синаптической передачи: роль ионов кальция, выделение медиатора, взаимодействие с рецепторами, инактивация медиатора. Возбуждающий и тормозный постсинаптические потенциалы. Свойства синапсов: односторонность проведения, синаптическая задержка, утомляемость, пластичность. Медиаторы и нейромодуляторы: ацетилхолин, катехоламины (дофамин, норадреналин), серотонин, гистамин, глутамат, гамма-аминомасляная кислота, глицин, нейропептиды; общее представление о функциях основных медиаторных систем мозга и об их значении для регуляции состояний и поведения. Понятие о механизме действия психоактивных веществ и психофармакологических средств на синаптическую передачу (в объеме, необходимом для понимания принципов). Торможение в ЦНС: пресинаптическое и постсинаптическое; виды торможения (возвратное, реципрокное, латеральное). Координация рефлекторной деятельности: принципы конвергенции, дивергенции, окклюзии, облегчения, общего конечного пути, доминанты (А.А. Ухтомский).

## **Тема 5. Филогенез и онтогенез нервной системы. Развитие нервной трубки и отделов мозга**

Основные этапы филогенеза нервной системы: диффузная, узловая, трубчатая нервная система; принципы цефализации и кортикализации функций. Сравнительная характеристика мозга позвоночных. Онтогенез нервной системы человека: образование нервной пластинки и нервной трубки, нейруляция, формирование мозговых пузырей и их производных. Гистогенез нервной ткани: пролиферация, миграция, дифференцировка нейронов, формирование связей, синаптогенез, программируемая гибель клеток, миелинизация. Критические и сензитивные периоды развития нервной системы; значение средовых воздействий. Гетерохронность созревания структур мозга; развитие мозга в постнатальном онтогенезе, в подростковом возрасте, изменения при старении. Понятие пластичности нервной системы: виды, механизмы, значение для обучения и восстановления функций. Общее представление о причинах и последствиях нарушений развития нервной системы. Значение представлений об онтогенезе мозга для понимания возрастной динамики психических функций.

## **РАЗДЕЛ 2. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОТДЕЛОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **Тема 6. Спинной мозг и ствол головного мозга: строение, проводящие пути, функции**

Спинной мозг: внешнее строение, сегментарное устройство, корешки и спинномозговые нервы. Внутреннее строение: серое вещество (передние, задние, боковые рога), белое вещество (канатики). Рефлекторная функция спинного мозга: соматические и вегетативные рефлексы, спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса. Проводниковая функция: восходящие (пути болевой, температурной, тактильной, проприоцептивной чувствительности) и нисходящие (пирамидные и экстрапирамидные) пути. Общие представления о последствиях поражения спинного мозга на разных уровнях. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг. Черепные нервы: общая характеристика и функциональные группы. Жизненно важные центры продолговатого мозга (дыхательный, сосудодвигательный). Средний мозг: четверохолмие, красное ядро, черная субстанция; ориентировочные рефлексы, регуляция мышечного тонуса и позы. Принцип соотношения

уровня поражения и характера наблюдаемых нарушений как пример системного анализа.

### **Тема 7. Мозжечок, промежуточный мозг и базальные ядра**

Мозжечок: внешнее и внутреннее строение (кора, ядра, ножки), афферентные и эфферентные связи. Функции мозжечка: регуляция мышечного тонуса, координация движений, поддержание равновесия, участие в моторном научении; современные представления об участии мозжечка в когнитивных процессах. Проявления мозжечковых нарушений. Промежуточный мозг: таламус (ядра и их классификация, функции коллектора и переключателя афферентных потоков), гипоталамус (ядра, связь с гипофизом, регуляция вегетативных функций, температуры, водно-солевого баланса, пищевого и питьевого поведения, циклов сна и бодрствования), эпиталамус и эпифиз, метаталамус. Гипоталамо-гипофизарная система и общее представление о нейрогуморальной регуляции. Базальные ядра: хвостатое ядро, скорлупа, бледный шар, ограда; связи и функции; участие в регуляции движений, формировании навыков и мотивационных процессах. Общие представления о проявлениях нарушений в системе базальных ядер.

### **Тема 8. Лимбическая система и ретикулярная формация. Регуляция состояний и мотиваций**

Лимбическая система: состав (гиппокамп, миндалевидное тело, поясная извилина, свод, сосцевидные тела, обонятельный мозг), связи, круг Пейпеца. Функции лимбической системы: участие в формировании эмоций, мотиваций, памяти, регуляции вегетативных реакций. Гиппокамп и его роль в формировании памяти. Миндалевидное тело и оценка биологической значимости стимулов. Ретикулярная формация ствола: строение, восходящие и нисходящие влияния, участие в регуляции уровня бодрствования и активации коры. Функциональные состояния: сон и бодрствование, стадии сна, нейрофизиологические механизмы их смены. Модулирующие системы мозга: общее представление о восходящих активирующих системах. Нейрофизиологические механизмы внимания и эмоций. Стресс и его нейрофизиологические механизмы; гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось. Значение этих представлений для понимания психических состояний и их нарушений.

### **Тема 9. Кора больших полушарий: цитоархитектоника, доли, функциональная организация**

Конечный мозг: полушария, борозды и извилины, доли (лобная, теменная, височная, затылочная, островковая). Строение коры больших

полушарий: слои, типы нейронов, вертикальные колонки как функциональные единицы. Цитоархитектонические поля Бродмана. Белое вещество полушарий: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна; мозолистое тело. Классификация корковых зон: первичные (проекционные), вторичные и третичные (ассоциативные) поля; принцип иерархического строения корковых зон. Локализация функций в коре: соматосенсорная и моторная зоны, сенсорный и моторный гомункулус; зрительная, слуховая, обонятельная и вкусовая зоны. Речевые зоны коры. Функциональная асимметрия полушарий: экспериментальные данные, современное понимание и типичные упрощения представлений об асимметрии. Общее представление о трех функциональных блоках мозга (А.Р. Лурия) как примере системного подхода к организации психических функций. Динамическая локализация функций; понятие функциональной системы (П.К. Анохин). Общие представления о характере нарушений при поражении разных корковых зон.

#### **Тема 10. Вегетативная нервная система. Интегративная деятельность мозга и нейрофизиологические основы психических процессов**

Вегетативная нервная система: общий план строения, отличия от соматической. Симпатический отдел: центры, ганглии, медиаторы, эффекты. Парасимпатический отдел: центры, ганглии, медиаторы, эффекты. Метасимпатический отдел. Принципы взаимодействия отделов; понятие вегетативного тонуса и вегетативной реактивности. Центральная регуляция вегетативных функций: роль гипоталамуса, лимбической системы, коры. Вегетативные компоненты эмоциональных реакций и их значение для психофизиологических измерений. Интегративная деятельность мозга: понятие функциональной системы, системообразующая роль результата, принцип обратной афферентации. Нейрофизиологические основы восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоций и произвольной регуляции деятельности — в объеме общих принципов. Соотношение мозга и психики: некорректность прямого сведения психического к отдельной структуре; системный характер мозгового обеспечения психических функций. Критический анализ распространенных представлений о работе мозга: разбор типичных заблуждений и оценка качества аргументации. Значение анатомо-физиологических знаний в профессиональной деятельности клинического психолога и в междисциплинарном взаимодействии с врачами.

## **5.2. ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

#### **Семинарское занятие 1. Предмет и задачи анатомии и физиологии ЦНС. Методы исследования нервной системы (2 часа)**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Предмет дисциплины и её значение для подготовки клинического психолога.
2. Общий план строения нервной системы: центральный и периферический отделы, соматическая и вегетативная части.
3. Анатомическая терминология: плоскости, оси, направления; понятия ядра, тракта, ганглия, коры.
4. Принципы системной организации нервной системы: иерархичность, обратные связи, саморегуляция, пластичность.
5. Методы исследования нервной системы: возможности и ограничения каждого; современные методы нейровизуализации.
6. Практическая работа: освоение терминологии на схемах и атласах; разбор примеров некорректной интерпретации данных о работе мозга.

##### **Литература:**

###### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Глава 1.
2. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Глава 1.
3. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Вводные разделы.

###### *Дополнительная:*

4. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Раздел о нервной системе.
5. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Введение.
6. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Вводные главы.

#### **Семинарское занятие 2. Нервная ткань: нейрон и нейроглия. Рефлекторный принцип работы нервной системы (2 часа)**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Нейрон: строение, органеллы, аксональный транспорт. Классификации нейронов.
2. Нейроглия: виды и функции. Миелинизация и её значение.
3. Нервные волокна и нервы; классификация волокон. Рецепторы и их классификации.
4. Рефлекс и рефлекторная дуга: звенья, моно- и полисинаптические дуги. Рефлекторное кольцо и обратная связь.
5. Нервный центр и его свойства.
6. Практическая работа: зарисовка и разбор схем нейрона, глиальных клеток и рефлекторных дуг; работа с микропрепаратами и таблицами.

### **Литература:**

#### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы 2–3.
2. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Разделы о нервной ткани.
3. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о нейроне и рефлексе.

#### *Дополнительная:*

4. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Разделы о нервной ткани.
5. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – Разделы об обратной афферентации.
6. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Разделы об оболочках и кровоснабжении мозга.

### **Семинарское занятие 3. Возбудимость и возбуждение. Мембранные потенциалы и проведение нервного импульса (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Свойства возбудимых тканей: возбудимость, проводимость, лабильность.
2. Мембранный потенциал покоя: механизм формирования, роль ионных градиентов и насосов.
3. Потенциал действия: фазы, ионные механизмы, закон «всё или ничего», рефрактерность.

4. Проведение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым волокнам. Сальтаторное проведение.
5. Зависимость скорости проведения от диаметра волокна и миелинизации; следствия нарушений миелинизации.
6. Практическая работа: разбор графиков мембранных потенциалов, решение учебных задач на ионные механизмы возбуждения.

### **Литература:**

#### *Основная:*

1. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Главы о возбуждении.
2. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Разделы о биоэлектрических явлениях.
3. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Разделы о проведении импульса.

#### *Дополнительная:*

4. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Разделы о нейронной активности.
5. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. – Вводные главы.
6. Ноздрачев А.Д. и др. Начала физиологии. – Разделы о возбудимых тканях.

### **Семинарское занятие 4. Синапс. Медиаторные системы. Возбуждение и торможение в ЦНС (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Строение и классификации синапсов. Механизм химической синаптической передачи.
2. Возбуждающий и тормозный постсинаптические потенциалы. Свойства синапсов.
3. Основные медиаторные системы мозга и их функциональное значение.
4. Торможение в ЦНС: пресинаптическое и постсинаптическое; возвратное, реципрокное, латеральное.
5. Принципы координации рефлекторной деятельности: конвергенция, дивергенция, окклюзия, общий конечный путь, доминанта.
6. Практическая работа: разбор схем синаптической передачи; решение ситуационных задач на механизмы возбуждения и торможения.

## **Литература:**

### *Основная:*

1. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Главы о синапсах и торможении.
2. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Разделы о синаптической передаче.
3. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Разделы о медиаторных системах.

### *Дополнительная:*

4. Ухтомский А.А. Доминанта. – Основные разделы.
5. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. – Разделы о координации рефлексов.
6. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Разделы о медиаторах.

## **Семинарское занятие 5. Филогенез и онтогенез нервной системы.**

### **Развитие нервной трубки и отделов мозга (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Основные этапы филогенеза нервной системы. Принципы цефализации и кортикализации функций.
2. Нейруляция: образование нервной пластинки и нервной трубки. Формирование мозговых пузырей и их производных.
3. Гистогенез нервной ткани: пролиферация, миграция, дифференцировка, синаптогенез, миелинизация.
4. Критические и сензитивные периоды развития нервной системы.
5. Гетерохронность созревания структур мозга; развитие мозга в постнатальном онтогенезе и изменения при старении.
6. Практическая работа: составление схемы производных мозговых пузырей; обсуждение значения представлений об онтогенезе мозга для понимания возрастной динамики психических функций.

## **Литература:**

### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы об онтогенезе.
2. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Разделы о развитии нервной системы.

3. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Разделы о фило- и онтогенезе.

*Дополнительная:*

4. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Разделы о развитии нервной системы.
5. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология. – Главы о созревании мозга.
6. Фарбер Д.А., Дубровинская Н.В. Функциональная организация развивающегося мозга. – Основные разделы.

## РАЗДЕЛ 2. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОТДЕЛОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

**Семинарское занятие 6. Спинной мозг и ствол головного мозга: строение, проводящие пути, функции (2 часа)**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Спинной мозг: внешнее и внутреннее строение, сегментарная организация, корешки.
2. Рефлекторная функция спинного мозга; спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса.
3. Проводниковая функция: восходящие и нисходящие пути, их расположение и значение.
4. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг; жизненно важные центры.
5. Черепные нервы: функциональные группы и общая характеристика.
6. Практическая работа: работа с атласом и муляжами; составление таблицы проводящих путей; решение задач на соотнесение уровня поражения и характера нарушений.

**Литература:**

*Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы о спинном мозге и стволе.
2. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Разделы о спинном мозге и стволе.
3. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о спинном мозге.

*Дополнительная:*

4. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Разделы о нервной системе.
5. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Соответствующие разделы.
6. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – Том, посвященный нервной системе.

### **Семинарское занятие 7. Мозжечок, промежуточный мозг и базальные ядра (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Мозжечок: строение, ножки, связи. Функции мозжечка и проявления его поражения.
2. Таламус: классификация ядер, функции коллектора афферентных потоков.
3. Гипоталамус: ядра, связь с гипофизом, регуляция вегетативных функций и биологических потребностей.
4. Эпиталамус и эпифиз; общее представление о нейрогуморальной регуляции.
5. Базальные ядра: состав, связи, участие в регуляции движений и формировании навыков.
6. Практическая работа: изучение препаратов и муляжей мозга; составление сводной таблицы «структура – связи – функции – проявления нарушений».

#### **Литература:**

*Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы о мозжечке и промежуточном мозге.
2. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Соответствующие разделы.
3. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о подкорковых структурах.

*Дополнительная:*

4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – Разделы о головном мозге.
5. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Разделы о подкорковых структурах.

6. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Соответствующие разделы.

## **Семинарское занятие 8. Лимбическая система и ретикулярная формация. Регуляция состояний и мотиваций (2 часа)**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Лимбическая система: состав, связи, круг Пейпеца.
2. Функции гиппокампа и миндалевидного тела.
3. Ретикулярная формация: строение, восходящие и нисходящие влияния.
4. Сон и бодрствование: стадии сна и нейрофизиологические механизмы их смены.
5. Нейрофизиологические механизмы эмоций и внимания. Стресс и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось.
6. Практическая работа: составление схемы лимбической системы; разбор учебных ситуаций на связь структур мозга с эмоциональными и мотивационными состояниями.

### **Литература:**

#### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы о лимбической системе.
2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Разделы об эмоциях и функциональных состояниях.
3. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о ретикулярной формации.

#### *Дополнительная:*

4. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. – Разделы о мотивациях и эмоциях.
5. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. – Основные разделы.
6. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Соответствующие разделы.

## **Семинарское занятие 9. Кора больших полушарий: строение, цитоархитектоника, доли (2 часа)**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Конечный мозг: полушария, борозды и извилины, доли.
2. Строение коры: слои, типы нейронов, вертикальные колонки. Цитоархитектонические поля Бродмана.
3. Белое вещество полушарий: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна; мозолистое тело.
4. Первичные, вторичные и третичные корковые поля; принцип иерархического строения.
5. Проекционные зоны коры: соматосенсорная и моторная области, сенсорный и моторный гомункулус.
6. Практическая работа: работа с атласом и муляжами; нанесение основных борозд, извилин и корковых зон на контурные схемы.

### **Литература:**

#### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы о коре больших полушарий.
2. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Разделы о конечном мозге.
3. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – Разделы о головном мозге.

#### *Дополнительная:*

4. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. – Разделы о коре.
5. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Соответствующие разделы.
6. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о коре.

### **Семинарское занятие 10. Функциональная организация коры.**

#### **Локализация функций и асимметрия полушарий (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Локализация функций в коре: зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая зоны; речевые зоны.
2. Ассоциативные зоны коры и их роль в организации сложных форм деятельности.
3. Функциональная асимметрия полушарий: экспериментальные данные и современное понимание.

4. Три функциональных блока мозга (А.Р. Лурия) как пример системного подхода.
5. Динамическая локализация функций; понятие функциональной системы.
6. Практическая работа: разбор типичных упрощений и заблуждений о работе полушарий и «использовании возможностей мозга»; оценка качества аргументации в популярных источниках.

### **Литература:**

#### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Разделы о локализации функций.
2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Разделы о корковых механизмах.
3. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – Главы о трех функциональных блоках мозга.

#### *Дополнительная:*

4. Хомская Е.Д. Нейропсихология. – Вводные главы.
5. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. – Основные разделы.
6. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – Основные разделы.

### **Семинарское занятие 11. Вегетативная нервная система: строение и функции (2 часа)**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Общий план строения вегетативной нервной системы; отличия от соматической.
2. Симпатический отдел: центры, ганглии, медиаторы, эффекты на органы.
3. Парасимпатический отдел: центры, ганглии, медиаторы, эффекты. Метасимпатический отдел.
4. Взаимодействие отделов; понятия вегетативного тонуса и вегетативной реактивности.
5. Центральная регуляция вегетативных функций: роль гипоталамуса, лимбической системы и коры.
6. Практическая работа: составление сравнительной таблицы эффектов симпатического и парасимпатического отделов; обсуждение вегетативных компонентов эмоциональных реакций и их регистрации в психофизиологических исследованиях.

## **Литература:**

### *Основная:*

1. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Главы о вегетативной нервной системе.
2. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. – Разделы о вегетативной регуляции.
3. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. – Разделы о вегетативной нервной системе.

### *Дополнительная:*

4. Ноздрачев А.Д. и др. Начала физиологии. – Разделы о вегетативной нервной системе.
5. Данилова Н.Н. Психофизиология. – Разделы о вегетативных показателях.
6. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – Соответствующие разделы.

## **Семинарское занятие 12. Интегративная деятельность мозга и нейрофизиологические основы психических процессов (2 часа) – итоговое занятие**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Понятие функциональной системы; системообразующая роль результата и обратная афферентация.
2. Нейрофизиологические основы восприятия, внимания и памяти: общие принципы.
3. Мозговые механизмы произвольной регуляции деятельности и эмоций.
4. Соотношение мозга и психики: почему психическая функция не сводится к отдельной структуре.
5. Значение анатомо-физиологических знаний в работе клинического психолога и во взаимодействии с врачами.
6. Итоговое обсуждение: защита выполненных аналитических работ по критическому разбору утверждений о работе мозга; обобщение материала курса.

## **Литература:**

### *Основная:*

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – Основные разделы.

2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Заключительные главы.

3. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – Заключительные главы.

*Дополнительная:*

4. Дробинская А.О. Анатомия и физиология центральной нервной системы. – Заключительные разделы.

5. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. – Заключительные главы.

6. Хомская Е.Д. Нейропсихология. – Разделы о мозговой организации психических функций.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

| <b>№</b> | <b>Раздел /<br/>Тема</b> | <b>Вид<br/>самостоятельной<br/>работы</b> | <b>Содержание задания</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>Объем /<br/>Форма отчета</b>            | <b>Труд-ть<br/>(ч)</b> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| <b>1</b> | Раздел 1,<br>тема 1      | Глоссарий +<br>реферат                    | Составить словарь анатомических терминов и обозначений направлений (не менее 30 единиц). Реферат (5–6 стр.) по одной из тем: методы исследования нервной системы; современные методы нейровизуализации и границы их интерпретации.                    | Глоссарий +<br>реферат                     | 5                      |
| <b>2</b> | Раздел 1,<br>темы 2–3    | Рабочая тетрадь:<br>схемы и задачи        | Выполнить зарисовки: строение нейрона, виды глии, моно- и полисинаптическая рефлекторные дуги, график потенциала действия с обозначением фаз и ионных механизмов. Решить учебные задачи на проведение возбуждения.                                    | Рабочая<br>тетрадь<br>(схемы +<br>решения) | 5                      |
| <b>3</b> | Раздел 1,<br>тема 4      | Аналитическая<br>работа + таблица         | Составить схему химического синапса с обозначением этапов передачи. Таблица «Медиаторные системы мозга»: медиатор, основные структуры, функциональное значение. Описать виды торможения и принципы координации рефлекторной деятельности с примерами. | Схема +<br>таблица (3–4<br>стр.)           | 5                      |
| <b>4</b> | Раздел 1,<br>тема 5      | Схема онтогенеза<br>+ эссе                | Составить схему «Мозговые пузыри и их производные».                                                                                                                                                                                                   | Схема + эссе                               | 5                      |

| № | Раздел / Тема      | Вид самостоятельной работы                    | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем / Форма отчета                    | Труд-ть (ч) |
|---|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
|   |                    |                                               | Эссе (2–3 стр.): значение критических периодов и гетерохронности созревания мозга для понимания возрастной динамики психических функций.                                                                                                                                           |                                         |             |
| 5 | Раздел 2, тема 6   | Таблица проводящих путей                      | Составить таблицу восходящих и нисходящих проводящих путей: название, начало, перекрест, окончание, функция. Решить задачи на соотнесение уровня поражения спинного мозга или ствола с характером ожидаемых нарушений.                                                             | Таблица + решения задач (3–4 стр.)      | 6           |
| 6 | Раздел 2, темы 7–8 | Сводная таблица структур                      | Таблица «Подкорковые структуры»: мозжечок, таламус, гипоталамус, базальные ядра, гиппокамп, миндалевидное тело, ретикулярная формация – строение, связи, функции, проявления нарушений. Составить схему круга Пейпеца.                                                             | Таблица + схема (4 стр.)                | 5           |
| 7 | Раздел 2, тема 9   | Работа с контурными схемами                   | На контурных схемах полушарий обозначить доли, основные борозды и извилины, проекционные и ассоциативные зоны, поля Бродмана (основные). Составить краткое описание функционального значения каждой обозначенной зоны.                                                             | Заполненные схемы + описание (3–4 стр.) | 5           |
| 8 | Раздел 2, тема 10  | Критический разбор утверждений о работе мозга | Выбрать 3–4 распространенных утверждения о мозге из популярных источников (о полушариях, «использовании возможностей мозга», влиянии отдельных структур на поведение). Провести системный разбор: тезис, на что опирается, что показывают научные данные, корректная формулировка. | Аналитическая работа (4 стр.)           | 5           |
| 9 | Все разделы        | Подготовка к экзамену                         | Повторение лекционного материала и материалов практических занятий, работа с                                                                                                                                                                                                       | –                                       | 10          |

| №             | Раздел / Тема | Вид самостоятельной работы | Содержание задания                                                                              | Объем / Форма отчета | Труд-ть (ч) |
|---------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
|               |               |                            | атласом и рабочей тетрадью, работа с перечнем вопросов к экзамену, выполнение тестовых заданий. |                      |             |
| <b>Итого:</b> |               |                            |                                                                                                 |                      | <b>51</b>   |

**Дополнительные (премиальные) виды самостоятельной работы:**

1. **Расширенный глоссарий по дисциплине** (не менее 60 терминов с определениями) – до 5 баллов.
2. **Аннотированный библиографический список** (5–7 современных научных публикаций по нейронаукам с кратким разбором) – до 5 баллов.
3. **Изготовление наглядного пособия** (комплект схем, объемной модели или учебной презентации по одному из отделов ЦНС) – до 10 баллов.
4. **Участие в научной конференции** с докладом по проблематике дисциплины – до 10 баллов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)                      | Средства текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                      | Перечень компетенций |
|-------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | Раздел 1. Общие принципы строения и функционирования нервной системы | Устный опрос, терминологический диктант, доклад, реферат, рабочая тетрадь со схемами, решение учебных задач, тестирование                                                                    | УК-1                 |
| 2     | Раздел 2. Анатомия и физиология отделов центральной нервной системы  | Устный опрос, работа с атласом, муляжами и контурными схемами, сводные таблицы структур и проводящих путей, ситуационные задачи, критический разбор утверждений о работе мозга, тестирование | УК-1                 |

**Критерии оценок:** оценивается работа по 5-балльной системе.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического занятия преподавателем проводится

индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию вопроса;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) точно использует анатомо-физиологическую терминологию, уверенно показывает структуры на атласе, муляже и схемах, верно соотносит строение и функцию.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке положений;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) путается в терминологии, затрудняется показать структуры на наглядных пособиях и соотнести строение с функцией.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и положений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемых после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);

- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;

- премиальные баллы.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в следующей таблице.

| <b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике</b> | <b>Отрицательная оценка</b>                  | <b>Положительные оценки</b>             |                              |                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| <b>Зачет</b>                                                  | <b>Не зачтено</b> (менее 51 баллов)          | <b>Зачтено</b> (более 50 баллов)        |                              |                                |
| <b>Экзамен</b> (форма аттестации по данной дисциплине)        | <b>Неудовлетворительно</b> (менее 51 баллов) | <b>Удовлетворительно</b> (51–70 баллов) | <b>Хорошо</b> (71–84 баллов) | <b>Отлично</b> (85–100 баллов) |

### **Тематика рефератов и докладов**

1. Значение анатомии и физиологии ЦНС для профессиональной подготовки психолога.
2. История изучения строения и функций головного мозга.
3. Методы исследования нервной системы: классификация и сравнительная характеристика.
4. Современные методы нейровизуализации: возможности и границы интерпретации данных.
5. Электроэнцефалография: принцип метода и области применения.
6. Принципы системной организации нервной системы.
7. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы.
8. Нейроглия: виды и функции.
9. Гематоэнцефалический барьер: строение и значение.
10. Оболочки мозга и спинномозговая жидкость.
11. Кровоснабжение головного мозга и последствия его нарушений.
12. Миелинизация нервных волокон и её значение.

13. Рефлекс и рефлекторная дуга: история и современное понимание.
14. Принцип обратной связи в работе нервной системы.
15. Мембранный потенциал покоя: механизмы формирования.
16. Потенциал действия: ионные механизмы и фазы.
17. Проведение возбуждения по нервным волокнам.
18. Строение и механизмы работы химического синапса.
19. Медиаторные системы мозга и их функциональное значение.
20. Дофаминовая система мозга и регуляция мотивации.
21. Серотониновая система мозга и регуляция состояний.
22. Виды торможения в центральной нервной системе.
23. Принцип доминанты А.А. Ухтомского.
24. Принципы координации рефлекторной деятельности.
25. Филогенез нервной системы: основные этапы.
26. Нейруляция и формирование отделов головного мозга.
27. Критические и сензитивные периоды развития нервной системы.
28. Пластичность нервной системы: виды и механизмы.
29. Возрастные изменения структуры и функций мозга.
30. Спинной мозг: строение и функции.
31. Проводящие пути спинного мозга.
32. Ствол мозга и жизненно важные центры.
33. Черепные нервы: функциональная характеристика.
34. Мозжечок: строение, функции и проявления нарушений.
35. Таламус как коллектор афферентных потоков.
36. Гипоталамус и регуляция вегетативных функций.
37. Гипоталамо-гипофизарная система.
38. Базальные ядра и регуляция движений.
39. Лимбическая система и её роль в организации эмоций.
40. Гиппокамп и механизмы памяти.
41. Ретикулярная формация и регуляция уровня бодрствования.
42. Нейрофизиологические механизмы сна.
43. Строение коры больших полушарий: слои и колонки.
44. Цитоархитектонические поля Бродмана.
45. Первичные, вторичные и третичные корковые поля.
46. Функциональная асимметрия полушарий: данные и типичные упрощения.
47. Три функциональных блока мозга по А.Р. Лурия.

48. Вегетативная нервная система: строение и функции отделов.
49. Вегетативные компоненты эмоциональных реакций.
50. Теория функциональных систем П.К. Анохина.

## **7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)**

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

1. Предмет, задачи и значение анатомии и физиологии ЦНС для психологии.
2. Общий план строения нервной системы. Основные анатомические термины и обозначения направлений.
3. Принципы системной организации нервной системы: иерархичность, обратные связи, саморегуляция, пластичность.
4. Методы исследования нервной системы: анатомические, физиологические, клинические.
5. Современные методы нейровизуализации: возможности и ограничения интерпретации данных.
6. Нейрон: строение, органеллы, аксональный транспорт. Классификации нейронов.
7. Нейроглия: виды и функции. Гематоэнцефалический барьер.
8. Миелинизация нервных волокон. Классификация нервных волокон.
9. Оболочки мозга, желудочковая система, спинномозговая жидкость.
10. Кровоснабжение головного мозга.
11. Рецепторы: классификации и механизм рецепции.
12. Рефлекс. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо. Нервный центр и его свойства.
13. Возбудимость и возбуждение. Свойства возбудимых тканей.
14. Мембранный потенциал покоя: механизм формирования.
15. Потенциал действия: фазы и ионные механизмы. Рефрактерность.
16. Проведение возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Сальтаторное проведение.
17. Синапс: строение и классификации.
18. Механизм химической синаптической передачи. Свойства синапсов.
19. Возбуждающий и тормозный постсинаптические потенциалы.
20. Медиаторы и нейромодуляторы: основные медиаторные системы мозга.
21. Торможение в ЦНС: виды и механизмы.

22. Принципы координации рефлекторной деятельности. Доминанта.
23. Филогенез нервной системы: основные этапы. Цефализация и кортикализация функций.
24. Онтогенез нервной системы: нейруляция, мозговые пузыри и их производные.
25. Гистогенез нервной ткани: пролиферация, миграция, дифференцировка, синаптогенез.
26. Критические и сензитивные периоды развития нервной системы.
27. Гетерохронность созревания структур мозга. Развитие мозга в постнатальном онтогенезе.
28. Пластичность нервной системы: виды, механизмы, значение.
29. Спинной мозг: внешнее и внутреннее строение, сегментарная организация.
30. Рефлекторная функция спинного мозга.
31. Восходящие проводящие пути спинного мозга.
32. Нисходящие проводящие пути. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
33. Продолговатый мозг и мост: строение и функции.
34. Средний мозг: строение и функции.
35. Черепные нервы: общая характеристика и функциональные группы.
36. Мозжечок: строение, связи, функции. Проявления мозжечковых нарушений.
37. Таламус: классификация ядер и функции.
38. Гипоталамус: ядра, функции, связь с гипофизом.
39. Эпиталамус и эпифиз. Общее представление о нейрогуморальной регуляции.
40. Базальные ядра: состав, связи, функции.
41. Лимбическая система: состав, связи, функции. Круг Пейпеца.
42. Гиппокамп и миндалевидное тело: функциональное значение.
43. Ретикулярная формация: строение и функции.
44. Сон и бодрствование: стадии и нейрофизиологические механизмы.
45. Нейрофизиологические механизмы эмоций и стресса.
46. Конечный мозг: доли, борозды и извилины. Строение коры больших полушарий.
47. Цитоархитектонические поля Бродмана. Первичные, вторичные и третичные поля.

48. Белое вещество полушарий: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна.
49. Проекционные зоны коры: соматосенсорная и моторная области.
50. Сенсорные зоны коры: зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая.
51. Речевые зоны коры больших полушарий.
52. Функциональная асимметрия полушарий: современные представления.
53. Три функциональных блока мозга (А.Р. Лурия). Динамическая локализация функций.
54. Вегетативная нервная система: общий план строения и отличия от соматической.
55. Симпатический и парасимпатический отделы: центры, медиаторы, эффекты.
56. Центральная регуляция вегетативных функций. Вегетативные компоненты эмоций.
57. Теория функциональных систем П.К. Анохина.
58. Нейрофизиологические основы восприятия, внимания и памяти: общие принципы.
59. Соотношение мозга и психики. Системный характер мозгового обеспечения психических функций.

### **Примерные практические задания к экзамену**

1. Показать и назвать на атласе (муляже, схеме) указанные структуры головного или спинного мозга.
2. Изобразить схему рефлекторной дуги заданного типа с обозначением всех звеньев.
3. По графику мембранного потенциала определить фазы потенциала действия и объяснить их ионные механизмы.
4. Проследить ход указанного проводящего пути с обозначением начала, места перекреста и окончания.
5. По описанию симптомов определить наиболее вероятный уровень поражения нервной системы и обосновать вывод.
6. Дать аргументированную оценку утверждению о работе мозга, приведенному в популярном источнике.

### **7.3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций**

| Код компетенции и ИДК         | Уровни освоения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Продвинутый<br>(«отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Базовый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                  | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                           | Не освоены<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                               |
| УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3) | Свободно владеет анатомо-физиологической терминологией и материалом курса; уверенно показывает структуры на атласе и муляжах; самостоятельно анализирует нервную систему как многоуровневую систему, соотносит структуру и функцию, обоснованно решает ситуационные задачи и аргументированно оценивает утверждения о связи мозга и поведения. | Хорошо знает строение и функции отделов ЦНС; соотносит структуру и функцию, решает типовые задачи, но допускает незначительные ошибки в терминологии, в описании механизмов или в обосновании выводов. | Знает основные структуры и функции фрагментарно; при соотнесении строения и функции, работе с атласом и решении ситуационных задач испытывает существенные затруднения; критический анализ утверждений о работе мозга проводит поверхностно. | Не знает строения и функций отделов ЦНС; не владеет терминологией; не умеет анализировать работу нервной системы как системы и обосновывать выводы. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология центральной нервной системы: учебник для вузов / А. О. Дробинская. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 405 с.
2. Щербатых, Ю. В. Анатомия центральной нервной системы для психологов: учебное пособие / Ю. В. Щербатых, Я. А. Туровский. – СПб.: Питер, 2020. – 128 с.
3. Смирнов, В. М. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие / В. М. Смирнов, В. Н. Яковлев. – М.: Академия, 2019. – 368 с.
4. Козлов, В. И. Анатомия нервной системы: учебное пособие / В. И. Козлов, Т. А. Цехмистренко. – М.: Мир, 2021. – 208 с.

### 8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Курепина, М. М. Анатомия человека: учебник для вузов / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. – М.: Владос, 2020. – 383 с.
2. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека: в 4 т. Т. 4 / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – М.: Новая волна, 2020. – 312 с.
3. Данилова, Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – М.: Феникс, 2019. – 478 с.
4. Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник / А. С. Батуев. – СПб.: Питер, 2020. – 317 с.
5. Ноздрачев, А. Д. Начала физиологии: учебник / А. Д. Ноздрачев и др. – СПб.: Лань, 2019. – 1088 с.
6. Лурия, А. Р. Основы нейропсихологии: учебное пособие / А. Р. Лурия. – М.: Академия, 2020. – 384 с.
7. Хомская, Е. Д. Нейропсихология: учебник для вузов / Е. Д. Хомская. – СПб.: Питер, 2021. – 496 с.
8. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М.: Медицина, 2019. – 448 с.
9. Безруких, М. М. Возрастная физиология: физиология развития ребенка / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2020. – 416 с.
10. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник для вузов / Н. Н. Данилова. – М.: Аспект Пресс, 2019. – 368 с.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов**

1. Научная электронная библиотека eLibrary: <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <https://urait.ru>
3. Электронная библиотека IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru>
4. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>
5. Портал психологических изданий PsyJournals.ru: <https://psyjournals.ru>
6. Журнал «Физиология человека» (РАН): <https://sciencejournals.ru>
7. Интерактивные анатомические атласы и учебные 3D-модели головного мозга (образовательные ресурсы вуза).
8. Moodle ДГПУ (среда дистанционного обучения)

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Пакет Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).
2. Программы просмотра интерактивных анатомических атласов и трехмерных моделей мозга.
3. Средства видеоконференцсвязи (Zoom, BigBlueButton).
4. Системы тестирования в среде Moodle.
5. Программы для работы с библиографией: Zotero, Mendeley.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).
2. Маркерная доска.
3. Учебная аудитория, оборудованная для практических занятий по анатомии.
4. Анатомические атласы, комплекты таблиц и плакатов по строению нервной системы.
5. Муляжи и разборные модели головного мозга, модели нейрона, черепа; препараты и наглядные пособия (при наличии).
6. Микроскопы и наборы гистологических микропрепаратов нервной ткани.
7. Контурные схемы и рабочие тетради для самостоятельного заполнения.
8. Компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом к интерактивным анатомическим атласам.
9. Библиотечный фонд ДГПУ.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

### ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

#### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий

для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Особенность данной дисциплины состоит в большом объеме терминологии и в необходимости пространственных представлений: конспект целесообразно дополнять схемами и зарисовками, а латинские и русские названия структур выписывать параллельно. Материал курса накапливается последовательно, поэтому пропущенную тему необходимо восполнять сразу.

### ***Практические занятия***

Практические занятия по дисциплине предполагают работу с анатомическими атласами, таблицами, муляжами и препаратами, выполнение зарисовок и заполнение контурных схем, а также решение учебных и ситуационных задач. Подготовка к занятию включает изучение соответствующего раздела учебника и предварительное знакомство с иллюстративным материалом. На занятии необходимо не только запоминать названия структур, но и уметь показать их на наглядных пособиях и объяснить их функциональное значение: проверка знаний включает демонстрацию структур. Особое внимание следует уделять умению соотносить строение и функцию и проследить связь между уровнем поражения и характером ожидаемых нарушений – это основной способ работы, к которому обращаются последующие клинические дисциплины. При обсуждении популярных представлений о работе мозга следует опираться на данные и корректную аргументацию, различая установленные факты и упрощения.

### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Значительная часть заданий связана с ведением рабочей тетради (схемы, таблицы, заполненные контурные изображения), которая используется при подготовке к экзамену. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у

обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

### ***Подготовка к экзамену***

В процессе подготовки к экзамену обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к экзамену – это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к экзамену необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче экзамена старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение работы. При подготовке к экзамену целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой и примерным перечнем вопросов и практических заданий. Рекомендуется повторять материал одновременно по конспекту и по атласу, проговаривая расположение и функции структур вслух, а также еще раз выполнить зарисовки основных схем: воспроизведение по памяти является наиболее надежным способом проверки готовности.

## **11. Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске;
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Анатомия и физиология центральной нервной системы»

1. **Цель освоения дисциплины:** формирование системы знаний о строении и функционировании центральной нервной системы как многоуровневой саморегулирующейся системы, составляющей материальную основу психической деятельности, и развитие компетенций критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.
2. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть, модуль Б1.О.05 «Естественнонаучные основы психологии», специалитет по направлению 37.05.01 «Клиническая психология».
3. **Требования к результатам освоения:** формирование компетенции УК-1 (способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий).
4. **Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ (108 часов).
5. **Семестр:** 1.
6. **Основные разделы:** 1. Общие принципы строения и функционирования нервной системы. 2. Анатомия и физиология отделов центральной нервной системы.
7. **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:** устный опрос, терминологический диктант, реферат, доклад, рабочая тетрадь со схемами и таблицами, работа с атласом, муляжами и контурными схемами, решение ситуационных задач, критический разбор утверждений о работе мозга, тестирование; экзамен.

8. Автор: \_\_\_\_\_