

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт гуманитарных и социальных наук  
Кафедра психологии

Утверждено на заседании кафедры  
психологии

«25» января 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

 Н.В. Шурова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по проведению практических (семинарских) занятий по дисциплине**  
**(модулю)**  
**«Психофизиология»**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**37.03.01 - Психология**

с направленностью (профилем)  
**Психология в социальной сфере**

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 370301-01-22

Тула 2022 год

**Разработчик(и) методических указаний:**

Фомина Ю.И., доцент кафедры психологии,  
кандидат психологических наук, доцент



---

подпись

## Пояснительная записка

Качественная подготовка современного специалиста в любой отрасли знания не может быть ограничена усвоением только лишь теоретических знаний – необходимым компонентом профессиональной подготовки является формирование практических умений и навыков. Поэтому организация практических занятий является важным и необходимым этапом подготовки будущего специалиста к профессиональной деятельности.

В современном образовании одним из основных видов практических занятий по различным наукам является семинар, так как представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления общения. Семинар - это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. При проведении практических занятий используются различные формы организации работы студентов: фронтальная, групповая, индивидуальная. Каждая из них позволяет решать определенные дидактические задачи: разнообразить работу студентов, повышать ответственность каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ, повышать качество подготовки студентов. В ходе практических занятий предусматривается работа студентов по выполнению конспектов и тестов, заполнению таблиц, составлению развернутых планов, подготовке презентаций и другие виды деятельности.

В методических материалах раскрыты основные требования, определяющие: условия проведения практических занятий; состав и содержание материалов, необходимых преподавателю для проведения практических занятий; основные этапы проведения практических занятий; структуру оформления практических занятий; формы отчетности.

Практическое применение данных рекомендаций направлено на решение следующих задач:

- контроль и управление процессом формирования компетенций;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности;
- оценка достижений обучающихся с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

## **Тематика и основное содержание практических (семинарских) занятий.**

### **Очная форма обучения.**

#### **Занятие 1. Анатомия ЦНС.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

#### **I. 1. Нервная ткань:**

- 1.1. Нейроны.
- 1.2. Типы нейронов.
- 1.3. Глия.
- 1.4. Строение нервов.

#### **2. Развитие нервной системы в филогенезе:**

- 2.1. Нервная система беспозвоночных животных.
- 2.2. Нервная система позвоночных животных.

#### **3. Вегетативная нервная система:**

- 3.1. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.
- 3.2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы.

#### **4. Центральная нервная система:**

##### **4.1. Спинной мозг.**

##### **4.2. Головной мозг:**

##### **4.2.1. Продолговатый мозг.**

##### **4.2.2. Задний мозг:**

- 4.2.2.1. Варолиев мост.
- 4.2.2.2. Мозжечок.

##### **4.2.3. Средний мозг.**

##### **4.2.4. Промежуточный мозг:**

- 4.2.4.1. Таламус.
- 4.2.4.2. Гипоталамус.
- 4.2.4.3. Субталамус.

4.2.4.4. Эпиталамус.

4.2.4.5. Гипофиз.

#### **4.2.5. Конечный мозг:**

4.2.5.1. Базальные ганглии.

4.2.5.2. Проводящие пути больших полушарий.

4.2.5.3. Кора.

### **Занятие 2. Предмет и задачи психофизиологии.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Определение, объект, предмет и задачи психофизиологии.
2. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.
3. Теория функциональных систем П.К.Анохина. Системный подход в психофизиологии.
4. Информационный подход в психофизиологии.
5. Межнейронное взаимодействие и нейронные сети.
6. Системный подход к проблеме «мозг—психика».

### **Занятие 3. Методы психофизиологии.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Предмет и принципы психофизиологического исследования.
2. Методы изучения работы головного мозга:
  - ЭЭГ;
  - МЭГ;
  - ВП и ССП;
  - ТКЭАМ;
  - томография;
  - регистрация импульсной активности нейронов;
  - термоэнцефалоскопия;
  - метод измерения локального мозгового кровотока.
3. Методы воздействия на мозг:
  - сенсорная стимуляция;
  - электрическая стимуляция;
  - разрушение участков мозга.
4. Электрическая активность кожи.

5. Показатели работы сердечно-сосудистой системы.
6. Показатели активности мышечной системы.
7. Показатели активности дыхательной системы.
8. Реакции глаз.
9. Детектор лжи.

#### **Занятие 4. Передача и переработка сенсорных сигналов.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Обнаружение и различение сигналов.
2. Передача и преобразование сигналов.
3. Кодирование информации.
4. Детектирование сигналов.
5. Опознание образов.
6. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем.
7. Механизмы переработки информации в сенсорной системе.

#### **Занятие 5. Психофизиология сенсорных процессов. Психофизиология восприятия.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Общие свойства и принципы организации сенсорных систем.
2. Зрительная система.
3. Слуховая система.
4. Вестибулярная система.
5. Соматосенсорная система.
6. Обонятельная система.
7. Вкусовая система.
8. Висцеральная сенсорная система.
9. Нейронные модели восприятия.
10. Электроэнцефалографические исследования восприятия.
11. Топографические аспекты восприятия.
12. Функциональная специализация полушарий мозга и восприятие.

#### **Занятие 6. Психофизиология внимания. Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Локализация основных «центров» внимания. Теории фильтра.
2. Проблемы внимания в традиционной и системной психофизиологии:
  - теории вызванного внимания;
  - теории предваряющего эффекта;
  - внимание в системной психофизиологии.
3. ЭЭГ корреляты и временные характеристики внимания.
4. Нейрофизиологические механизмы внимания. Системы внимания в мозге человека.
5. Ориентировочный рефлекс как основа непроизвольного внимания.
6. Ориентировочный рефлекс и произвольное внимание.
7. Ориентировочно-исследовательская деятельность.

### **Занятие 7. Психофизиология памяти.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Локализация основных «центров» памяти. Этапы формирования энграмм.
2. Физиологические теории памяти:
  - теория Д. Хебба;
  - синаптическая теория;
  - реверберационная теория;
  - нейронные модели;
  - концепция частотной фильтрации.
3. Математическое моделирование памяти.
4. Биохимические исследования памяти.
5. Концепции памяти:
  - концепция временной организации памяти;
  - концепция состояний памяти;
  - концепция распределенной памяти;
  - концепция информационного содержания памяти.

### **Занятие 8. Психофизиология научения.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психологические и биологические теории научения.
2. Подход к научению как процессу.
3. Представление о нейрофизиологических механизмах научения.
4. Специфика психофизиологического рассмотрения научения.
5. Системная психофизиология научения. Проблема элементов индивидуального опыта.

6. Фиксация этапов обучения в виде элементов опыта.
7. Влияние истории научения на структуру опыта и организацию мозговой активности.

### **Занятие 9. Психофизиология мыслительной деятельности.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Мышление и интеллект в психофизиологии.
2. Нейронные корреляты мышления.
3. Электроэнцефалографические корреляты мышления.
4. Мышление и межполушарная асимметрия.
5. Психофизиологические аспекты принятия решения. Хронометрия мыслительной деятельности.
6. Психофизиологический подход к интеллекту.

### **Занятие 10. Психофизиология речевых процессов.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Речевые и неречевые формы коммуникации.
2. Речь как система сигналов.
3. Периферические системы обеспечения речи. Мозговые центры речи.
4. Речь и межполушарная асимметрия.
5. Развитие речи и специализация полушарий в онтогенезе.
6. Электрофизиологические корреляты речевых процессов.

### **Занятие 11. Психофизиология эмоционально-потребностной сферы.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психофизиологические представления о природе эмоций.
2. ВНС: место в системе механизмов эмоций.
3. Нейроанатомическая и функциональная организация центральных механизмов эмоций. Функциональная асимметрия и эмоции.
4. Биохимическая специфика центральных механизмов эмоций.
5. Лицевая экспрессия. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций. Механизмы кодирования и декодирования лицевой экспрессии.
6. Психофизиологические механизмы возникновения потребностей. Классификации потребностей.
7. Виды, свойства и составляющие мотиваций. Мотивация как фактор организации поведения.

8. Принцип доминанты в формировании мотиваций.
9. Нейронные механизмы и физиологические теории мотивации.

### **Занятие 12. Психофизиология двигательной активности.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Нервно-мышечная система и особенности ее строения.
2. Проприорецепция. Центральные аппараты управления движениями.
3. Классификации движений. Координация движений.
4. Двигательные программы и системы их регуляции.
5. Выработка двигательного навыка.
6. Электрофизиологические корреляты организации движения.
7. Комплекс потенциалов мозга, связанных с движениями.
8. Нейронная активность при организации моторных программ.
9. Схема тела и система внутреннего представления.

### **Занятие 13-14. Психофизиология функциональных состояний.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Проблемы определения функциональных состояний. Роль и место функционального состояния в поведении.
2. Нейрофизиологические механизмы регуляции бодрствования. Модулирующие системы мозга.
3. Состояния сниженной работоспособности:
  - утомление;
  - монотония;
  - психическое пресыщение;
  - напряженность/стресс.
4. Измененные состояния сознания:
  - сон;
  - гипноз;
  - психоделический опыт;
  - творческий акт;
  - медитация;
  - левитация;
  - интерактивная психотерапия;
  - холотропическая терапия;

- ребефинг;
- кома.
- 5. Боль и её физиологические механизмы.
- 6. Обратная связь в регуляции функциональных состояний.

### **Занятие 15-16. Психофизиологический подход к определению сознания.**

#### **Психофизиология бессознательного.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психофизиологический подход к определению сознания. Сознание, бодрствование и внимание. Функции сознания.
2. Концепции сознания:
  - «светлое пятно»;
  - информационный синтез;
  - связь сознания с речью.
3. Физиологические условия осознания раздражителей.
4. Мозговые центры и сознание. Сознание и межполушарная асимметрия.
5. Информационный подход к проблеме сознания.
6. Виды и формы бессознательного.
7. Индикаторы неосознаваемого восприятия.
8. Феномен психологической защиты.
9. Безотчетные эмоции.
10. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и бессознательное.

## **Очно-заочная форма обучения.**

### **Занятие 1. Анатомия ЦНС.**

Вопросы для обсуждения.

#### **I. 1. Нервная ткань:**

- 1.1. Нейроны.
- 1.2. Типы нейронов.
- 1.3. Глия.
- 1.4. Строение нервов.

#### **2. Развитие нервной системы в филогенезе:**

- 2.1. Нервная система беспозвоночных животных.
- 2.2. Нервная система позвоночных животных.

#### **3. Вегетативная нервная система:**

- 3.1. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.
- 3.2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы.

#### **4. Центральная нервная система:**

##### **4.1. Спинной мозг.**

##### **4.2. Головной мозг:**

##### **4.2.1. Продолговатый мозг.**

##### **4.2.2. Задний мозг:**

##### **4.2.2.1. Варолиев мост.**

##### **4.2.2.2. Мозжечок.**

##### **4.2.3. Средний мозг.**

##### **4.2.4. Промежуточный мозг:**

##### **4.2.4.1. Таламус.**

##### **4.2.4.2. Гипоталамус.**

##### **4.2.4.3. Субталамус.**

##### **4.2.4.4. Эпиталамус.**

4.2.4.5. Гипофиз.

#### **4.2.5. Конечный мозг:**

4.2.5.1. Базальные ганглии.

4.2.5.2. Проводящие пути больших полушарий.

4.2.5.3. Кора.

### **Занятие 2. Предмет и задачи психофизиологии.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Определение, объект, предмет и задачи психофизиологии.
2. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.
3. Теория функциональных систем П.К.Анохина. Системный подход в психофизиологии.
4. Информационный подход в психофизиологии.
5. Межнейронное взаимодействие и нейронные сети.
6. Системный подход к проблеме «мозг—психика».

### **Занятие 3. Методы психофизиологии.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Предмет и принципы психофизиологического исследования.
2. Методы изучения работы головного мозга:
  - ЭЭГ;
  - МЭГ;
  - ВП и ССП;
  - ТКЭАМ;
  - томография;
  - регистрация импульсной активности нейронов;
  - термоэнцефалоскопия;
  - метод измерения локального мозгового кровотока.
3. Методы воздействия на мозг:
  - сенсорная стимуляция;
  - электрическая стимуляция;
  - разрушение участков мозга.
4. Электрическая активность кожи.
5. Показатели работы сердечно-сосудистой системы.

6. Показатели активности мышечной системы.
7. Показатели активности дыхательной системы.
8. Реакции глаз.
9. Детектор лжи.

#### **Занятие 4. Передача и переработка сенсорных сигналов.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Обнаружение и различение сигналов.
2. Передача и преобразование сигналов.
3. Кодирование информации.
4. Детектирование сигналов.
5. Оpozнание образов.
6. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем.
7. Механизмы переработки информации в сенсорной системе.

#### **Занятие 5. Психофизиология научения.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психологические и биологические теории научения.
2. Подход к научению как процессу.
3. Представление о нейрофизиологических механизмах научения.
4. Специфика психофизиологического рассмотрения научения.
5. Системная психофизиология научения. Проблема элементов индивидуального опыта.
6. Фиксация этапов обучения в виде элементов опыта.
7. Влияние истории научения на структуру опыта и организацию мозговой активности.

#### **Занятие 6. Психофизиология эмоционально-потребностной сферы.**

##### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психофизиологические представления о природе эмоций.
2. ВНС: место в системе механизмов эмоций.
3. Нейроанатомическая и функциональная организация центральных механизмов эмоций. Функциональная асимметрия и эмоции.
4. Биохимическая специфика центральных механизмов эмоций.
5. Лицевая экспрессия. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций. Механизмы кодирования и декодирования лицевой экспрессии.

6. Психофизиологические механизмы возникновения потребностей. Классификации потребностей.

7. Виды, свойства и составляющие мотиваций. Мотивация как фактор организации поведения.

8. Принцип доминанты в формировании мотиваций.

9. Нейронные механизмы и физиологические теории мотивации.

### **Занятие 7. Психофизиология функциональных состояний.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Проблемы определения функциональных состояний. Роль и место функционального состояния в поведении.

2. Нейрофизиологические механизмы регуляции бодрствования. Модулирующие системы мозга.

3. Состояния сниженной работоспособности:

- утомление;
- монотония;
- психическое пресыщение;
- напряженность/стресс.

4. Измененные состояния сознания:

- сон;
- гипноз;
- психоделический опыт;
- творческий акт;
- медитация;
- левитация;
- интерактивная психотерапия;
- холотропическая терапия;
- ребефинг;
- кома.

5. Боль и её физиологические механизмы.

6. Обратная связь в регуляции функциональных состояний.

### **Занятие 8. Психофизиологический подход к определению сознания.**

#### **Психофизиология бессознательного.**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Психофизиологический подход к определению сознания. Сознание, бодрствование и внимание. Функции сознания.

2. Концепции сознания:

- «светлое пятно»;

- информационный синтез;

- связь сознания с речью.

3. Физиологические условия осознания раздражителей.

4. Мозговые центры и сознание. Сознание и межполушарная асимметрия.

5. Информационный подход к проблеме сознания.

6. Виды и формы бессознательного.

7. Индикаторы неосознаваемого восприятия.

8. Феномен психологической защиты.

9. Безотчетные эмоции.

10. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и бессознательное.

## Список литературы для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

### Основная литература

1. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы: учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3504-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489879>
2. Циркин, В. И. Нейрофизиология: основы психофизиологии: учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12807-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476606>

### Дополнительная литература.

1. Безденежных Б.Н. Психофизиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Безденежных Б.Н.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Евразийский открытый институт, 2011. — 207 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10807.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Билич Г. Л. Анатомия человека: атлас: учебное пособие для высшего профессионального образования: в 3 т. / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. Т. 3: Нервная система: центральная нервная система, периферическая нервная система, вегетативная нервная система. Органы чувств. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 791 с.
3. Данилова Н.Н. Психофизиология [Электронный ресурс]: учебник/ Данилова Н.Н.— Электрон. текстовые данные. — М.: Аспект Пресс, 2012. — 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8869>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00350-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489228>
5. Марютина Т.М. Введение в психофизиологию: Учеб. пособие / Т.М.Марютина, О.Ю.Ермолаев; РАО; Моск. психолого-социальный ин-т. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Флинта, 2001. — 400 с.
6. Николаева Е.И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии [Электронный ресурс]: учебник/ Николаева Е.И.— Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 623 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88212.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Психофизиология: учебник для вузов / под ред. Ю. И. Александрова. — 3-е изд., доп. и перераб. — М. [и др.]: Питер, 2011. — 464 с.

8. Циркин, В. И. Нейрофизиология: физиология ЦНС. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 519 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12867-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496261>

9. Циркин, В. И. Нейрофизиология: физиология ЦНС. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 666 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12868-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496411>

10. Черенкова, Л. В. Психофизиология в схемах и комментариях: учебное пособие для вузов / Л. В. Черенкова, Е. И. Краснощекова, Л. В. Соколова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02934-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472195>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный

2. <https://tsutula.bookonline.ru/> – ЭБС ТулГУ «BookOnline» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный

3. <https://urait.ru> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный

4. <https://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань», доступ авторизованный

5. <https://book.ru/> - ЭБС «BOOK.ru», доступ авторизованный

6. <http://www.cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», доступ свободный

7. <http://www.elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека ELIBRARY, доступ свободный

8. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека

9. <http://www.ras.ru/> - Библиотека Российской Академии наук

10. <http://www.scsml.rssi.ru/> - Центральная научная медицинская библиотека ММА им. И.М. Сеченова

11. <http://www.gnpbu.ru> - Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского
12. <http://www.diss.rsl.ru> - Электронная библиотека диссертаций РГБ