

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Психофизиология детей и подростков Б1.В.ДВ.13

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Аникина Т.А.

**Рецензент(ы):**

Зефилов Т.Л.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зефилов Т. Л.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849459319

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Аникина Т.А. Кафедра охраны здоровья человека отделение биологии и биотехнологии, TAAnikina@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование представлений основных закономерностей становления психофизиологических функций детей и подростков.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел ' Б1.В.ДВ.13 Профессиональный' и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе ( 7 семестр).

Для изучения дисциплины необходимы знания общей биологии, возрастной физиологии и анатомии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

- основные нейрофизиологические механизмы психических функций человека;
- обладать теоретическими знаниями о роли структурных организаций головного мозга в регуляции поведения человека, в процессах научения, функциональных состояний, в индивидуальных особенностях поведения.

#### 2. должен уметь:

- ориентироваться в основных методологических подходах, разработанных в отечественной и зарубежной психофизиологии;
- применять основные современные методы исследования человека (ЭЭГ, КГР и др.) и проводить анализ результатов экспериментов.

#### 3. должен владеть:

- понятийным аппаратом психофизиологической диагностики;
- навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного проведения психофизиологических диагностических процедур;
- навыками саморегуляции в процессе выполнения психофизиологических диагностических процедур в соответствии с этическими и методическими принципами;
- навыками группировки и обработки психофизиологической диагностической информации с помощью стандартных компьютерных статистических систем;
- навыками интерпретационной работы с разного рода данными, полученными в ходе диагностической деятельности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- стремится к личностному и профессиональному саморазвитию
- демонстрировать полученные знания на практике
- развивать навыки самостоятельного овладения новыми знаниями.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии. Основные методы психофизиологических исследований	7		2	0	0	Письменная работа
2.	Тема 2. Психофизиология функциональных состояний	7		2	2	0	
3.	Тема 3. Психофизиология восприятия, внимания	7		2	2	0	Реферат
4.	Тема 4. Психофизиология памяти	7		2	2	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Психофизиология эмоций, мотиваций и потребностей	7		2	2	0	
6.	Тема 6. Психофизиология речевых процессов	7		2	2	0	
7.	Тема 7. Психофизиология стресса	7		0	6	0	Реферат
8.	Тема 8. Психофизиология сознания, мышления	7		0	4	0	
9.	Тема 9. Функциональная межполушарная асимметрия	7		0	4	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			12	24	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии. Основные методы психофизиологических исследований

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Проблема соотношения психического и физиологического и варианты ее решения. Дуалистическая концепция Р. Декарта. Психофизиологический параллелизм. Рефлекторная концепция и ее роль в решении проблемы мозг-психика. Проблема соотношения реактивности и активности в поведении человека. Системный подход в решении проблемы мозг - психика. Психическое как эмерджентное свойство целостного мозга. Способы регистрации и сфера применения объективных физиологических показателей, закономерно связанных с психической деятельностью человека. Методы исследования функциональной активности головного мозга: электроэнцефалограмма (ЭЭГ), ее фоновые и реактивные показатели; ответы электроэнцефалограммы на стимулы (вызванные и событийно-связанные потенциалы). Картирование мозга. Магнитоэнцефалография. Компьютерная томография. Индикаторы активности различных физиологических систем организма (сердечно-сосудистой, мышечной, дыхательной, выделительной) и их использование в психофизиологии.

##### Тема 2. Психофизиология функциональных состояний

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Функциональные состояния и основные методологические подходы к их определению и диагностике. Континуум уровней бодрствования. Вегетативные и электроэнцефалографические показатели функциональных состояний. Модулирующие системы мозга.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Роль фронтальных отделов коры больших в регуляции функциональных состояний. Определение и виды сна. Физиологические изменения во сне. Классификация стадий сна. Быстрый сон и его специфика. Индивидуальные различия в динамике сна. Теории сна.

##### Тема 3. Психофизиология восприятия, внимания

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Психофизиология восприятия. Нейронные механизмы перцепции. Концепция детекторного кодирования. Концепция частотной фильтрации. Нейронные сети. Соотношение микро- и макроуровня в изучении мозговых механизмов перцептивной деятельности. Концепция информационного синтеза. Последовательные и параллельные модели переработки информации и их физиологические аналоги. Психофизиология внимания. Ориентировочная реакция. Нервная модель стимула Е.Н. Соколова.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Нейронные механизмы внимания. Топографические аспекты мозгового обеспечения произвольного внимания.

**Тема 4. Психофизиология памяти**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Психофизиология памяти. Элементарные виды памяти и научения. Временная организация памяти. Механизмы запечатления. Этапы формирования энграмм. Системы регуляции памяти. Макропотенциалы мозга и математическое моделирование в исследовании памяти. Топографические аспекты мозгового обеспечения памяти.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Биохимические основы памяти. Память как эмерджентное свойство мозга.

**Тема 5. Психофизиология эмоций, мотиваций и потребностей**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Биологические теории эмоций. Роль Ч. Дарвина в изучении эмоций. Таламическая теория эмоций. Нейробиологическая теория эмоций П.К. Анохина. Теория Джеймса-Ланге. Потребностно-информационная теория эмоций П.В. Симонова. Теория дифференциальных эмоций К. Изарда. Нейрокультурная теория эмоций П. Экмана. Морфофункциональный субстрат эмоций. Круг Папеца и лимбическая система. Психофизиологическая диагностика и методы изучения эмоций. Диагностика эмоциональных переживаний. Определение и классификация потребностей. Физиологические механизмы возникновения витальных потребностей. Природа чувства голода и жажды. Биохимические корреляты потребности в ощущениях. Мотивация как фактор организации поведения. Роль симпатической системы в обеспечении мотивационного возбуждения. Физиологические теории мотиваций. Функциональная система и мотивация.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Понятие доминирующего мотивационного возбуждения.

**Тема 6. Психофизиология речевых процессов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Периферические системы обеспечения речи. Мозговые центры речи. Нейронные корреляты акустического и смыслового кодирования слова. Речь и межполушарная асимметрия. Дихотическое прослушивание.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Эффект правого уха. Событийно-связанные потенциалы мозга как инструмент изучения нейрофизиологического обеспечения речевых функций.

**Тема 7. Психофизиология стресса**

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Виды памяти. Теории памяти. Нарушения памяти. Физиологические основы памяти. Механизм образования энграммы. Методы изучения процессов памяти. Мнемоника. Топографические аспекты мозгового обеспечения памяти. Биохимические основы памяти. Память как эмерджентное свойство мозга. Физиологические основы забывания. Роль коркового торможения в механизмах забывания. Основные формы забывания.

**Тема 8. Психофизиология сознания, мышления**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Проблема внимания в психологии. Виды внимания. Механизмы активизации (теории внимания). Характеристики внимания. Процессы внимания. Непроизвольное внимание и ориентировочный рефлекс. Ориентировочно-исследовательская деятельность. Расстройства внимания. Способы усиления внимания. Вызванные потенциалы как корреляты перцептивного процесса.

### **Тема 9. Функциональная межполушарная асимметрия**

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Физиологические основы потребностей и мотивов эмоций. Методы изучения потребностей и мотивов у человека. Теория возникновения. Психофизиологическая диагностика и методы изучения эмоций. Диагностика эмоциональных переживаний. Виды стресса и стрессоров. Индивидуальные и личностные различия в реакции на стресс.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Се-местр</b>	<b>Неде-ля семе-стра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудо-емкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии. Основные методы психофизиологических исследований	7		подготовка к письменной работе	6	Пись-мен-ная работа
3.	Тема 3. Психофизиология восприятия, внимания	7		подготовка к реферату	15	Реферат
7.	Тема 7. Психофизиология стресса	7		подготовка к реферату	15	Реферат
	Итого				36	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Освоение дисциплины ' психофизиология детей и подростков' предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

#### **Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии. Основные методы психофизиологических исследований**

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Элементарные виды памяти и научения. 2. Временная организация памяти. 3. Механизмы запечатления. 4. Системы регуляции памяти. 5. Теории памяти. 6. Стадии и свойства познавательных процессов. 7. Восприятие. 8. Статистическая теория обнаружения сигнала при восприятии. 9.. Психофизиология сознания. 10. Психофизиология бессознательного.

### **Тема 2. Психофизиология функциональных состояний**

### **Тема 3. Психофизиология восприятия, внимания**

Реферат , примерные вопросы:

1. Определение и виды сна. 2. Физиологические изменения во сне. 3. Классификация стадий сна. Быстрый сон и его специфика. 4. Индивидуальные различия в динамике сна. 5. Теории сна. 6. Ориентировочная реакция. 7. Нервная модель стимула Е.Н. Соколова. 8. Нейронные механизмы внимания. 9. Топографические аспекты мозгового обеспечения произвольного внимания. 10. Нарушения процессов внимания. 11. Дать психологическое объяснение проблемы психофизиологического параллелизма. 12. Теория функциональных систем как основа психофизиологии 13. Информационная парадигма. 14. Векторная психофизиология.

### **Тема 4. Психофизиология памяти**

### **Тема 5. Психофизиология эмоций, мотиваций и потребностей**

### **Тема 6. Психофизиология речевых процессов**

### **Тема 7. Психофизиология стресса**

Реферат , примерные вопросы:

1. Системный подход к проблеме "мозг-психика". 2. Особенности памяти 3. Психофизиология внимания 4. Мышление, его виды и формирование 5. Формирование кратковременной памяти. 6. Механизмы формирования и становления долговременной памяти. 7. Оперативная память 8. Двигательная память 9. Словесно-логическая память 10. Эмоциональная память 11. Слуховая память.

### **Тема 8. Психофизиология сознания, мышления**

### **Тема 9. Функциональная межполушарная асимметрия**

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 7 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Предмет и задачи общей психофизиологии. Предмет и задачи когнитивной психофизиологии. Предмет и задачи системной психофизиологии. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.

2. Психофизиологический параллелизм и его значение для развития психологических знаний.

3. Психофизиологическая идентичность как вариант физиологического редукционизма.

4. Системно-структурный подход к изучению работы головного мозга.

5. Информационная парадигма и когнитивная психофизиология.

6. Системный подход к решению психофизиологической проблемы.

7. Информационный подход к решению психофизиологической проблемы.

8. Основные методы психофизиологии.

9. Строение и функции вегетативной нервной системы, ее роль в регуляции функциональных состояний организма.

10. Электроэнцефалография и электроэнцефалограмма. Вызванные и событийно-связанные потенциалы. Статистические методы анализа электроэнцефалограммы. Спектрально-корреляционный анализ и когерентность.

11. Показатели функционирования сердечно-сосудистой системы и их использование в психофизиологии.

12. Плетизмография.

13. Механизмы и значение кожно-гальванической реакции. Электромиография и электромиограмма.

14. Реакции зрачка и пупелонитрия. Пневмография и спирография.
15. Топографическое картирование электрической активности мозга. Компьютерная томография.
16. Позитронно-эмиссионная томография и ядерно-магнитный резонанс.
17. Психофизиологический смысл детектора лжи.
18. Сфера применения показателей сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем в психофизиологическом исследовании.
19. Подходы к определению понятия "функциональное состояние".
20. Комплексный подход и его значение для диагностики "функционального состояния".
21. Психофизиологический подход к определению "функционального состояния".
22. Модулирующие системы мозга.
23. Генерализованная и локальная активация.
24. Континуум уровней бодрствования.
25. Роль фронтальных долей мозга в регуляции уровней бодрствования.
26. Стадии сна и их значение.
27. Изменение физиологических показателей во время сна.
28. Электрофизиологические корреляты стадий сна.
29. Функциональное значение медленного и быстрого сна.
30. Общий адаптационный синдром.
31. Подходы к определению стресса.
32. Виды стресса и стрессоров.
33. Индивидуальные различия в реакции на стресс.
34. Физиологические механизмы кратковременной памяти.
35. Биохимические основы долговременной памяти.
36. Физиологические основы восприятия.
37. Нейроны-детекторы и детекторная концепция кодирования.
38. Вызванные потенциалы как корреляты перцептивного процесса.
39. Электрофизиологические корреляты мыслительной деятельности.
40. Структуры мозга, обеспечивающие речевую деятельность человека.
41. Взаимодействие полушарий в процессе восприятия речи.
42. Биологические потребности человека.
43. Лимбическая система и регуляция мотивационных состояний.
44. Нейрохимические механизмы эмоциональных состояний.
45. Центральная регуляция произвольного движения.
46. Психофизиологический подход к определению сознания.
47. Условия осознания подпороговых раздражителей.
48. Измененные состояния сознания.
49. Сознание как эмерджентное свойство мозга.
50. Эмерджентная причинность и психическая регуляция поведения.

### **7.1. Основная литература:**

Психофизиология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 154 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=418981>

Психофизиология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Н. Н. Данилова. - М. : Аспект Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756702200.html>

## 7.2. Дополнительная литература:

Исследование электрической активности головного мозга человека [Текст: электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Звёздочкина ; Казан. федер. ун-т, Ин-т фундамент. медицины и биологии, Каф. физиологии человека и животных . - Электронные данные (1 файл: 2,35 Мб) .- (Казань : Казанский федеральный университет, 2014)  
[http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01\\_9\\_000701.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_9_000701.pdf)

Психофизиологические методы исследования психических функций человека / сост. С.Г. Розенталь, Т.В. Балтина, А.А. Еремеев. - Казань: Казан. ун-т, 2015. - 115 с.  
[http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/23792/01\\_09\\_001123.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/23792/01_09_001123.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Возрастная физиология и психофизиология: Учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф.Лысова; Новосибирский Государственный Педагогический Университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=376897>

Дифференциальная психофизиология и психология: ключевые идеи: Монография / Т.Ф. Базылевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 340 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=372393>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

TED.Ideas worth spreading - [www.ted.com](http://www.ted.com)

библиотека e-library - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

библиотека znanium - <http://znanium.com/>

Нейротехнологии.pф - [www.neurotechnologies.ru](http://www.neurotechnologies.ru)

Постнаука - [postnauka.ru](http://postnauka.ru)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Психофизиология детей и подростков" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

На кафедре имеются таблицы, схемы и препараты

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и английский язык .

Автор(ы):

Аникина Т.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Зефилов Т.Л. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.