

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



**УТВЕРЖДАЮ**

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

" " 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Возрастная психофизиология Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Балтина Т.В.

**Рецензент(ы):**

Еремеев А.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный №

Казань  
2015

## **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) доцент, к.н. (доцент) Балтина Т.В. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Tanya.Babynina@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Подготовка магистров по теоретическим и практическим вопросам возрастной психофизиологии, формирование представления о нейрофизиологических механизмах высших психических функций и поведения человека в разные периоды онтогенеза на основе современных достижений науки, компетентностного подхода; развития навыков использования полученных знаний в педагогической деятельности магистранта.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Курс "Возрастная психофизиология" относится к базовой части Б.1. основной образовательной программы, курсы по выбору студента по направлению 06.04.01. Биология, профиль: Нейробиология.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные на предыдущем уровне образования в процессе изучения таких дисциплин, как "Анатомия человека", "Возрастная физиология", "Психофизиология", "Нейрофизиология". В результате изучения этих дисциплин студенты получают знания об анатомии и физиологии организма, в частности, об общем плане строения и возрастных изменениях в ЦНС, об особенностях нервной регуляции функций.

Для успешного освоения курса студенту требуется знание основных понятий генетики, экологии, психологии.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-8 (профессиональные компетенции)	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК	<p>- знание теоретических основ возрастной психофизиологии; способов получения и обработки информации - Умение планировать и проводить психофизиологические исследования в соответствии с конкретными теоретико-прикладными задачами, в том числе в рамках различных видов экспертизы и интерпретировать полученные экспериментальные данные.</p>

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Основные понятия, методы исследования, место среди других наук дисциплины "Возрастная психофизиология"; особенности формирования высших психических функций в различные периоды онтогенеза; различные формы и факторы организации поведения, характер приспособления поведения к потребностям организма; сущность интегративной деятельности мозга человека;

2. должен уметь:

Уметь планировать и проводить психофизиологические исследования в соответствии с конкретными теоретико-прикладными задачами, в том числе в рамках различных видов экспертизы и интерпретировать полученные экспериментальные данные.

3. должен владеть:

навыками использования теоретических знаний по возрастной психофизиологии, методами диагностики развития ребенка, определения типа ВНД, работы на компьютере и компьютерной обработки статистической информации.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов "Возрастная психофизиология".

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет с оценкой в 3 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.. Изучение базовых нейрофизиологических механизмов, определяющих формирование познавательных процессов и их специфику на разных этапах развития ребенка	3	1-2	2	4	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Мозг как иерархически организованной динамической системе нейронных сетей, обеспечивающих реализацию когнитивной деятельности.	3	3-4	2	4	0	коллоквиум домашнее задание
3.	Тема 3. Морфофункциональное созревание структур мозга и характер их динамического функционального объединения в процессе восприятия	3	5-6	2	4	0	контрольная точка отчет
4.	Тема 4. Нейрофизиологические исследования (численный и качественный анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ), регистрация и анализ соматосенсорных потенциалов (ССП), полиграфия).	3	7-9	2	8	0	отчет
5.	Тема 5. Нейропсихологическое и психофизиологическое тестирование.	3	10-12	2	8	0	отчет презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет с оценкой
	Итого			10	28	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

## **Тема 1. . Изучение базовых нейрофизиологических механизмов, определяющих формирование познавательных процессов и их специфику на разных этапах развития ребенка**

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

Возрастная периодизация физиологического развития организма в онтогенезе. Закономерности роста и развития детского организма. Оценка функциональных возможностей мозга ребенка в обеспечении познавательных процессов на разных этапах индивидуального развития.

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

Практическая работа: Определение типов ВНД детей и подростков по свойствам нервных процессов.

## **Тема 2. Мозг как иерархически организованной динамической системе нейронных сетей, обеспечивающих реализацию когнитивной деятельности.**

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

Мозг как иерархически организованной динамической системе нейронных сетей, обеспечивающих реализацию когнитивной деятельности. Иерархия построения управления поведением человека. Возрастные особенности. Структурность, причинность, анализ синтез.

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

Коллоквиум: Система управления поведением человека. Формирование в онтогенезе.

## **Тема 3. Морфофункциональное созревание структур мозга и характер их динамического функционального объединения в процессе восприятия**

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

Морфофункциональное созревание структур мозга и характер их динамического функционального объединения в процессе восприятия. Потребности, мотивации, эмоции. Чувство, ощущение, восприятие. Субъективная и объективная составляющие процесса восприятия.

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

Практическая работа: Определение объема внимания. Определение краткосрочной механической памяти. Определение кратковременной и долговременной памяти. Работоспособность нервной системы.

## **Тема 4. Нейрофизиологические исследования (численный и качественный анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ), регистрация и анализ соматосенсорных потенциалов (ССП), полиграфия).**

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

Методы исследования в психофизиологии. Особенности исследования у детей и подростков.

### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Практическая работа: Регистрация ЭЭГ - анализ у субъектов разного возраста

## **Тема 5. Нейропсихологическое и психофизиологическое тестирование.**

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

Особенности психологического эксперимента. Подбор методов и опросников. Отличия научного эксперимента. Психофизиологическая проблема. Методы исследования ВНД детей и подростков.

### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Нейропсихологическое и психофизиологическое тестирование.

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

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. . Изучение базовых нейрофизиологических механизмов, определяющих формирование познавательных процессов и их специфику на разных этапах развития ребенка	3	1-2	подготовка домашнего задания	14	домашнее задание
2.	Тема 2. Мозг как иерархически организованной динамической системе нейронных сетей, обеспечивающих реализацию когнитивной деятельности.	3	3-4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
3.	Тема 3. Моррофункциональное созревание структур мозга и характер их динамического функционального объединения в процессе восприятия	3	5-6	подготовка к контрольной точке	8	контрольная точка
				подготовка к отчету	6	отчет
4.	Тема 4. Нейрофизиологические исследования (численный и качественный анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ), регистрация и анализ соматосенсорных потенциалов (ССП), полиграфия).	3	7-9	подготовка к отчету	14	отчет
5.	Тема 5. Нейропсихологическое и психофизиологическое тестирование.	3	10-12	подготовка к отчету	6	отчет
				подготовка к презентации	8	презентация
	Итого				70	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Преподавание дисциплины предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, таких как просмотр и обсуждение видеофильмов и видеосюжетов; презентации с использованием мультимедиа оборудования; работа в группах;

решение ситуационных задач;  
лекции-конференции и т.д..

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

### **Тема 1. . Изучение базовых нейрофизиологических механизмов, определяющих формирование познавательных процессов и их специфику на разных этапах развития ребенка**

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная проработка вопросов: 1. Критические и сенситивные периоды в развитии ребенка. 2. Понятие интеллекта. Типы интеллекта. Формирование интеллекта в онтогенезе. 3. Мышление. Психофизиологические характеристики, связанные с типом мышления (темперамент, эмоциональность, сила и лабильность нервной системы). 4. Мозговая организация речевых процессов.

### **Тема 2. Мозг как иерархически организованной динамической системе нейронных сетей, обеспечивающих реализацию когнитивной деятельности.**

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Перечислите физиологические сходства и различия умственной и мышечной деятельности? 2.Что такая работоспособность? Типы работоспособности? 3.Общие закономерности динамики работоспособности? 4. Что такое утомление его признаки? 5. Каковы основные проявления социально-психологической адаптации и их индивидуальные особенности? 6. Как облегчить адаптацию ребенка в школе?

коллоквиум , примерные вопросы:

1. Каковы функции речи? 2. Перечислите основные звенья речи? 3. Какие структуры мозга отвечают за речевую функцию? 4. Какие речевые нарушения Вы знаете? 5. Какую роль играет речь в формировании мышления? 6. Общий принцип мозговой организации процесса мышления

### **Тема 3. Морфофункциональное созревание структур мозга и характер их динамического функционального объединения в процессе восприятия**

контрольная точка , примерные вопросы:

Контрольные вопросы 1. Какова роль потребностной сферы в организме? 2. Основные классы потребностей. 3. В чем отличие мотиваций от потребностей? 4. Что такое эмоции? 5. Каково значение эмоций для организма? 6. Какие структуры мозга участвуют в эмоциональных процессах.

отчет , примерные вопросы:

Отчет о проведенной практической работе. Ответы на вопросы по работе и обсуждение выводов

### **Тема 4. Нейрофизиологические исследования (численный и качественный анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ), регистрация и анализ соматосенсорных потенциалов (ССП), полиграфия).**

отчет , примерные вопросы:

Отчет о проведенной практической работе. Ответы на вопросы по работе и обсуждение выводов

### **Тема 5. Нейропсихологическое и психофизиологическое тестирование.**

отчет , примерные вопросы:

Отчет о проведенной практической работе. Ответы на вопросы по работе и обсуждение выводов

презентация , примерные вопросы:

Оформление результатов проведенных практических работ. Статистическая обработка данных и представление в виде презентации. Ответы на вопросы по работе и обсуждение выводов

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к :

Самостоятельная работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к семинарам и коллоквиумам , углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных (аудиторных и внеаудиторных) заданий;
- подготовку к текущим и промежуточным формам контроля (проводится в конце каждого модуля): понятийно-терминологической и интерактивной играм, тестированию;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине ? экзамену.

Проверка и оценивание заданий для самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем на практических и лабораторных занятиях

Итоги СРС подводятся во время контрольных недель, сроки которых определяются графиком учебного процесса.

Критериями оценки СРС могут являться:

- объем проработанного материала в соответствии с заданным объемом;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.)
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности студентов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.);

Вопросы к зачету по курсу "Возрастная психофизиология":

1. Формирование зрительного восприятия в онтогенезе.
2. Формирование процедурной памяти в онтогенезе. Структуры мозга, обеспечивающие процедурную память.
3. Становление речевой функции у детей младшего возраста.
4. Формирование мелкой моторики в онтогенезе.
5. Формирование слухоречевого внимания в онтогенезе.
6. Критические и сенситивные периоды в развитии ребенка.
7. Понятие интеллекта. Типы интеллекта. Формирование интеллекта в онтогенезе.
8. Мышление. Психофизиологические характеристики, связанные с типом мышления (темперамент, эмоциональность, сила и лабильность нервной системы).
9. Мозговая организация речевых процессов.
10. Память. Запоминание и забывание. Повышение эффективности запоминания.
11. Психофизиологические механизмы организации движений.
12. Структура сна. Состояние вегетативной сферы во время сна. Сновидения. Потребность детей во сне.
13. Формирование зрительно-моторных координаций в онтогенезе.
14. Свойства нервной системы. Типы высшей нервной деятельности, их становление в онтогенезе.
15. Психофизиологические особенности детей от 0 до 1 года.
16. Психофизиологические особенности детей от 1 года до 3 лет.
17. Психофизиологические особенности детей дошкольного возраста.
18. Методики оценки функционального развития детей в период раннего детства.
19. Методики оценки функционального развития детей в период первого детства.

20. Методики оценки прогнозирования школьных трудностей у детей старшего дошкольного возраста.

### **7.1. Основная литература:**

1. Николаева, Е.И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии. [Электронный ресурс]:Учебник/Е.И.Николаева. - М.:ПерСэ, 2008. - 604с. - ISBN 978-5929201790. Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6600>.
2. Возрастная физиология и психофизиология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - ISBN 978-5-16-006423-9. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=376897>.
3. Возрастная анатомия и физиология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - ISBN 978-5-16-008972-0. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=416718>.

### **7.2. Дополнительная литература:**

Пренатальные стрессорные воздействия и развивающийся головной мозг : адапт. механизмы, непосредств. и отсроч. эффекты / В.А. Отеллин, Л.И. Хожай, Н.Э. Ордян .? Санкт-Петербург : Десятка, 2007 .? 236,[1] с. : ил., цв. ил. ; 22 .? Рез. на англ. яз. ? Библиог.: с. 204-231 .? ISBN 978-5-98330-004-0.

Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков : учеб. пособие для студентов пед. вузов/ В.М. Смирнов .? 2-е изд., стер. ? Москва: Академия, 2004 .? 395с. ? ISBN 5-7695-1713-1.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Образовательный портал -

<http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/186-psixofiziologiya/2109-vozrastnaya-psixofiziologiya>

Поисковая система - <http://yandex.ru>

Электронная библиотека учащегося - <http://studentam.net/content/view/923/27/>

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

Освоение дисциплины "Возрастная психофизиология" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Учебная аудитория (г. Казань, ул. Кремлевская 18, восточное крыло главного корпуса КФУ (Учебное здание №1), цокольный этаж),

ауд. 016В:

Учебная аудитория, вместимостью 30 человек, с учебной доской. Типовая комплектация аудитории мультимедийным оборудованием, состоит из: мультимедийного проектора, проекционного экрана, ноутбука. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение. Комплект приборов для проведения диагностических процедур. Программный компьютерный комплекс "АРМ профконсультанта". Оригинальная компьютерная установка для регистрации кожногальванической реакции.

Аппаратно-программный комплекс для проведения психофизиологических исследований "Полиграф ЭПОС"

Электроэнцефалограф компьютерный 8-канальный "Нейрон-Спектр - 1"

Компьютерный комплекс психофизиологического тестирования НС-Психотест

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Нейробиология .

Автор(ы):

Балтина Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.

Рецензент(ы):

Еремеев А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.