

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра социальной психологии

А.И. Вишняков

ВОЗРАСТНАЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Оренбург
2019

УДК 159.91(076.5)
ББК 88.23я7
В 55

Рецензент – кандидат психологических наук О.С. Карымова

Вишняков, А.И.
В 55 Возрастная и педагогическая физиология и психофизиология:
методические указания / А.И. Вишняков; Оренбургский гос. ун-т.
– Оренбург: ОГУ, 2019. – 19 с.

В методических указаниях представлены задания для практических занятий и самостоятельной работы студентов, необходимые для успешного усвоения знаний по дисциплине «Возрастная и педагогическая физиология и психофизиология».

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

УДК 159.91(076.5)
ББК 88.23я7

© Вишняков А.И., 2019
© ОГУ, 2019

Содержание

Введение.....	4
1 Методические указания к практическим занятиям и самостоятельному изучению дисциплины.....	6
1.1 Предмет, задачи и методы психофизиологии	6
1.2 Психофизиология сенсорных процессов.....	8
1.3 Психофизиология функциональных состояний и эмоций.....	10
1.4 Общие закономерности роста и развития детей и подростков. Возрастная периодизация	12
2 Методические указания по адаптации образовательного процесса дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	14
3 Вопросы к промежуточной аттестации	16
Список использованных источников	19

Введение

Изучение дисциплины основано на формировании у студентов профессиональных компетенций: способностью проектировать и применять индивидуализированные, деятельностно и личностно ориентированные технологии и методики обучения рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Цель курса – формирование у студентов знаний и умений об основных закономерностях роста и развития организма человека, психофизиологических функциях и их развитие в онтогенезе, возрастных особенностях физиологических процессов, психофизиологии высших психических функций, психофизиологии адаптации, психофизиологии физической и умственной работоспособности в различные периоды развития организма.

Задачи:

- расширить и углубить знания об основных понятиях и принципах созревания нервной системы, функций отдельных структур мозга и их системного взаимодействия;

– дать представления о формировании сенсорных, моторных, когнитивных способностей и становления речевой функции как результирующей процессов, происходящих во многих функциональных системах организма, развитие которой опосредуется тесным взаимодействием и взаимовлиянием генетических и средовых факторов;

– формировать умения и навыки физиологически обоснованного анализа психических и психолого-педагогических феноменов.

Приобретенные студентами знания и практические навыки должны обеспечить им умение самостоятельно на достаточно высоком научном уровне организовывать и совершенствовать профессиональную деятельность исходя не только из социальных факторов, но и с учётом природной основы, типологических особенностей человека.

Методические указания включают в себя: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе, вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

1 Методические указания к практическим занятиям и самостоятельному изучению дисциплины

1.1 Предмет, задачи и методы психофизиологии

Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии

1. Почему предмет получил название «психофизиология»?
2. Охарактеризуйте варианты решения основной психофизиологической проблемы.
3. Какие задачи решает общая, возрастная и дифференциальная психофизиология?
4. Что изучает системная психофизиология?
5. В чем заключается значение компьютерной метафоры для психофизиологии?

Тема 2. Методы психофизиологии

1. Как связаны ритмические составляющие электроэнцефалограммы с состоянием человека?
2. Назовите компоненты ВП и укажите роль корковых и подкорковых образований в их происхождении.
3. Чем обусловлена кожно-гальваническая реакция?
4. Какие показатели являются индикаторами активности сердечно-сосудистой системы?
5. Как интерпретируют показатели детектора лжи?
6. Какие преимущества у методов компьютерной томографии по сравнению с рентгенограммами?

Вопросы для повторения:

- 1 Раскройте содержание системного подхода в психофизиологии.

2 Приведите в тетради схему функциональной системы и дайте функциональную характеристику основных ее блоков.

3 Раскройте сущность информационного подхода к решению основной проблемы психофизиологии.

4 Приведите в тетради частотные и амплитудные характеристики основных ритмов ЭЭГ.

5 Дайте характеристику компонентам ВП и объясните, почему вызванные потенциалы выступают как единица психофизиологического анализа поведения.

6 Опишите метод компьютерной томографии и его применение в психофизиологии.

Литература для подготовки к занятию:

1. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник / Н. Н. Данилова.- М.: Аспект Пресс, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/104536_Psikhofiziologiya_Uchebnik.html

2. Основы физиологии человека: учеб. для вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна.- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2005.

3. Дикая, Л.А. Основы психофизиологии: учебное пособие / Л.А. Дикая, И.С. Дикий; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 128 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2264-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493027>

4. Психофизиология: уч. пос. / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011402-6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520132>

5. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова; Новосибирский государственный педагогический университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-006423-9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376897>

1.2 Психофизиология сенсорных процессов

Тема 3. Рецепторы, механизмы обнаружения и различения сигнала.

1. Что называют рецептором?
2. Как классифицируются рецепторы?
3. Перечислите основные свойства рецепторов.
4. Как формируется рецепторный потенциал?
5. Что называется абсолютной чувствительностью сенсорной системы?
6. Что называется дифференциальной сенсорной чувствительностью?
7. Что называется порогом различения интенсивности раздражителя?

Тема 4. Психофизиологические механизмы кодирования, декодирования и детектирования информации

1. Какое свойство отличает существенную информацию от не существенной?
2. Каковы основные способы кодирования сенсорной информации?
3. В чем состоит процесс декодирования сигналов?
4. Как различаются нейроны – детекторы по своим функциям?
5. Укажите на различия общей и локальной адаптации сенсорных систем
6. В чем состоит суть опознания сенсорных образов?
7. Что называется рецептивным полем?

Вопросы для повторения:

1. Приведите схему функционирования сенсорной системы.
2. Опишите механизм кодирования интенсивности раздражителя рецепторным потенциалом.
3. Приведите примеры взаимодействия сенсорных систем.
4. Опишите в тетради концепцию детекторного кодирования.
5. Раскройте этапы опознавания образов.
6. Приведите примеры «сенсорных иллюзий».

Литература для подготовки к занятию:

1. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник / Н. Н. Данилова.- М.: Аспект Пресс, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/104536_Psikhofiziologiya_Uchebnik.html
2. Основы физиологии человека: учеб. для вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна.- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2005.
3. Дикая, Л.А. Основы психофизиологии: учебное пособие / Л.А. Дикая, И.С. Дикий; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 128 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2264-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493027>
4. Психофизиология: уч. пос. / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011402-6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520132>
5. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова; Новосибирский государственный педагогический университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее об-

разование). (п) ISBN 978-5-16-006423-9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376897>

1.3 Психофизиология функциональных состояний и эмоций

Тема 5. Психофизиология функциональных состояний

1. Дайте определение функционального состояния.
2. Почему функциональное состояние рассматривают как особый класс функциональных систем?
3. В чем состоят особенности психофизиологического подхода к определению функциональных состояний?
4. Назовите структуры мозга входящие в модулирующую систему.
5. Охарактеризуйте значение комплексного подхода в изучении функциональных состояний.
6. Какие структурные образования мозга контролируют уровень бодрствования?
7. Почему пятая стадия сна называется парадоксальной?
8. В чем состоят различия между быстрым и медленным сном?
9. В чем своеобразие психоэмоционального стресса?
10. Какие гормональные механизмы обеспечивают реакцию на стрессогенное воздействие?

Тема 6. Психофизиология мотиваций и эмоций

1. Назовите структуры мозга участвующие в организации эмоций?
2. Укажите роль правого и левого полушария в проявлении эмоций.
3. Дайте определение и классификацию потребностей.
4. Объясните суть информационной теории эмоций П.В. Симонова.
5. Какие функции выполняют эмоции?
6. Назовите структуры мозга входящие в анатомическое эмоциональное кольцо.

7. Что отличает потребность как состояние от мотивации?

Вопросы для повторения:

- 1 Сформулируйте понятие функциональное состояние.
- 2 Дайте характеристику модулирующей системе мозга.
- 3 В тетради приведите классификацию видов сна.
- 4 Опишите стадии общего адаптационного синдрома.
- 5 Раскройте понятие « доминирующее мотивационное возбуждение» и опишите его нейрофизиологический механизм.
- 6 Сделайте схему «анатомического» эмоционального кольца Дж. Палпеца.
- 7 Изложите в тетради основное содержание информационной теории эмоций П.В. Симонова.
- 8 Приведите основные положения современной интегративной теории эмоций.
- 9 Просмотрите видеофильм «Анатомия и физиология человека», вып. 3., фрагмент «Мотивации и эмоции».

Литература для подготовки к занятию:

1. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник / Н. Н. Данилова.- М.: Аспект Пресс, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/104536_Psikhofiziologiya_Uchebnik.html
2. Основы физиологии человека: учеб. для вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна.- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2005.
3. Дикая, Л.А. Основы психофизиологии: учебное пособие / Л.А. Дикая, И.С. Дикий; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 128 с. : схем., табл. -

Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2264-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493027>

4. Психофизиология: уч. пос. / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011402-6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520132>

5. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова; Новосибирский государственный педагогический университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-006423-9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376897>

1.4 Общие закономерности роста и развития детей и подростков. Возрастная периодизация

Вопросы для повторения:

1. Какие клеточные процессы лежат в основе роста?
2. В чем состоит различие между ростом и созреванием?
3. Назовите основные закономерности роста и развития. Охарактеризуйте их.
4. Какие показатели характеризуют возрастную норму?
5. Что понимают под онтогенезом?
6. Какие схемы возрастной периодизации вам известны?
7. Что такое биологический возраст и каковы показатели его зрелости?
8. Как проводится определение «костного возраста», «зубного возраста», оценка стадий полового созревания?
9. Какие факторы оказывают влияние на реализацию ростового процесса?
10. Как размеры тела влияют на физиологические функции?
11. Охарактеризуйте понятия «акселерация» и «секулярный тренд».

12. Как размеры тела влияют на физиологические функции?
13. Охарактеризуйте понятие «акселерация» («секулярный тренд»).

Литература для подготовки к занятию:

1. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник / Н. Н. Данилова.- М.: Аспект Пресс, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/104536_Psikhofiziologiya_Uchebnik.html
2. Основы физиологии человека: учеб. для вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна.- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2005.
3. Дикая, Л.А. Основы психофизиологии: учебное пособие / Л.А. Дикая, И.С. Дикий; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 128 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2264-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493027>
4. Психофизиология: уч. пос. / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011402-6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520132>
5. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова; Новосибирский государственный педагогический университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-006423-9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376897>

2 Методические указания по адаптации образовательного процесса дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников обучения, выступление с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм по отношению к установленной продолжительности их сдачи (например: зачет, проводимый в письменной форме – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 15 мин.);

- продолжительность выступления обучающегося при защите курсового проекта (работы) – не более чем на 15 мин.;

- университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин, условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся).

3 Вопросы к промежуточной аттестации

1. Общее понятие о созревании.
2. Критерии созревания.
3. Преимущество процессов созревания.
4. Пластичность и сензитивность ЦНС в онтогенезе.
5. Критические и сензитивные периоды развития.
6. Оценка эффектов возраста.
7. Электрофизиологические методы исследования динамики психического развития.
8. Изменение электроэнцефалограммы в онтогенезе.
9. Возрастные изменения вызванных потенциалов.
10. Реакции глаз как метод изучения познавательной активности в раннем онтогенезе.
11. Основные типы эмпирических исследований в возрастной психофизиологии.
12. Гетерохрония развития. Системогенез.
13. Биологическая надежность.
14. Темпы развития.
15. Понятие о возрастной норме. Периодизация развития.
16. Созревание нервной системы в эмбриогенезе.
17. Созревание основных блоков головного мозга в постнатальном онтогенезе.
18. Эволюционный подход к анализу созревания головного мозга.
19. Кортиколизация функций в онтогенезе. Латерализация функций в онтогенезе.
20. Созревание мозга как условие психического развития.
21. Нейрон как элементарная единица нервной ткани.
22. Нейронная организация коры больших полушарий.
23. Закономерности структурного созревания мозга.

24. Психофизиология младенческого возраста (до года)
25. Психофизиологическая характеристика детей раннего возраста (1-3 года)
26. Восприятие и запоминание в дошкольном возрасте
27. Внимание, потребности, эмоции дошкольников.
28. Речь и мышление детей дошкольного возраста.
29. Особенности функционального состояния мозга младших школьников.
30. Зрительное восприятие младших школьников.
31. Внимание и мотивация. Память в младшем школьном возрасте.
32. Речь и мышление младших школьников.
33. Взаимодействие внешних и внутренних факторов развития в младшем школьном возрасте.
34. Функциональное состояние мозга подростков.
35. Восприятие. Внимание и мотивация подростков.
36. Подростковый возраст как критический этап развития.
37. Биологический возраст и старение.
38. Изменение организма при старении. Витаукт.
39. Биологические потребности. Социальные и духовные потребности.
40. Мотивация.
41. Эмоции. Структурная основа эмоций.
42. Кодирование сенсорной информации в нервной системе.
43. Системная организация зрительного восприятия.
44. Обработка информации в ассоциативных областях коры.
45. Отражение системной организации процесса восприятия в структуре и топографии ВП и ССП.
46. Нейропсихологический анализ системы зрительного восприятия.
47. Основные свойства внимания.
48. Внимание и потребностная сфера.
49. Внимание и восприятие.

50. Структурно-функциональная организация внимания.
51. Временная организация памяти. Структурная организация памяти.
52. Молекулярные механизмы памяти.
53. Рабочая память.
54. Функции речи. Мозговая организация речи.
55. Мышление.
56. Общая характеристика и классификация биологических ритмов.
57. Понятие о десинхронозе как обязательном компоненте при любом патологическом состоянии.
58. Профили ритмов: воспроизводимость и зависимость от внешних условий.
59. Свободнотекущие ритмы.
60. Захватывание искусственными принудителями.
61. Внутренняя десинхронизация и частичное захватывание.
62. Зависимость от времени дня. Круглосуточные исследования.
63. Влияние сдвига фазы времязадателя.
64. Мотивация, обстановка и индивидуальные различия.

Список использованных источников

1. Данилова, Н. Н. Психофизиология: учебник / Н. Н. Данилова.- М.: Аспект Пресс, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/104536_Psikhofiziologiya_Uchebnik.html
2. Основы физиологии человека: учеб. для вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна.- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2005.
3. Дикая, Л.А. Основы психофизиологии: учебное пособие / Л.А. Дикая, И.С. Дикий; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 128 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2264-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493027>
4. Психофизиология: уч. пос. / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011402-6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520132>
5. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова; Новосибирский государственный педагогический университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-006423-9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376897>