

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

Кафедра социальной психологии

А.И. Вишняков

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология и специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности

Оренбург
2019

УДК 159.91(076.5)
ББК 88.23я7
В 55

Рецензент – кандидат психологических наук О.С. Карымова

Вишняков, А.И.
В55 Психофизиология: методические указания / А.И. Вишняков;
Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 18 с.

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

Методические указания предназначены для обучающихся, по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология и специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности.

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
2 Методические указания по адаптации образовательного процесса дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	13
3 Вопросы к промежуточной аттестации	15
Список использованных источников	18

Введение

Изучение дисциплины основано на формировании у студентов профессиональных компетенций: способностью к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях; способностью описывать структуру деятельности специалиста в рамках определённой сферы, прогнозировать, анализировать и оценивать психологические условия профессиональной деятельности

Цель курса – сформировать систему знаний о психофизиологии как физиологии целостных форм психической деятельности, сопоставить сложные формы поведенческих характеристик человека с физиологическими процессами разной степени сложности; раскрыть содержание основной психофизиологической проблемы – проблемы соотношения психики и мозга, души и тела.

Задачи курса заключаются в следующем:

- изучение нейрофизиологических механизмов регуляции функциональных состояний организма;
- изучение нейронных механизмов кодирования информации в нервной системе;
- изучение физиологических основ эмоционально-потребностной сферы человека;
- изучение мозговых основ познавательной сферы человека;
- знакомство с аспектами возрастных изменений мозговых основ психических функций;
- рассмотрение проблемы функциональной асимметрии.

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 (<http://www.osu.ru/doc/3651>).

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. - (Выс-

шее образование). (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>

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).

Согласно положению об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья от 01.10.2019 № 7 (<http://www.osu.ru/doc/3947>)

3 Вопросы к промежуточной аттестации

1. Методы в психофизиологических исследованиях.
2. Электроэнцефалография.
3. Вызванные потенциалы и потенциалы, связанные с событием.
4. Магнитоэнцефалография.
5. Измерение локального мозгового кровотока.
6. Томографические методы исследования мозга.
7. Метод магнитно-резонансной томографии.
8. Термоэнцефалоскопия.
9. Нейронные механизмы восприятия.
10. Две системы «Что» и «Где».
11. Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации.
12. Электроэнцефалографические исследования восприятия. Топографические аспекты восприятия.
13. Характеристики и виды внимания.
14. Автоматические и контролируемые процессы обработки информации. Непроизвольное внимание.
15. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания.
16. Произвольное внимание.
17. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания.
18. Внимание, активация, функциональное состояние, бодрствование.
19. Модулирующие системы мозга.
20. Гетерогенность модулирующей системы.
21. Субсистемы активации.
22. Стволово-таламо-кортикальная система.
23. Базальная холинергическая система.

24. Каудо-таламо-кортикальная система.
25. Гамма-колебания и внимание.
26. Виды памяти.
27. Филогенетические уровни биологической памяти.
28. Временная организация памяти.
29. Концепция активной памяти.
30. Декларативная и процедурная память. Рабочая память.
31. Мозжечок и процедурная память.
32. Миндалины и эмоциональная память.
33. Функции гиппокампа в процессах памяти.
34. Виды научения.
35. Нейронные феномены пластичности.
36. Пластичность пейсмекерного механизма.
37. Роль ионных процессов и внутриклеточных веществ в пластичности нейронов.
38. Молекулярные механизмы пластичности.
39. Определение и классификация эмоций. Функции эмоций.
40. Когнитивные процессы в генезе эмоций.
41. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций.
42. Потребностно-информационные факторы возникновения эмоций.
43. Лицевая экспрессия как средство невербального общения.
44. Методы измерения лицевой экспрессии.
45. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций.
46. Теория обратной лицевой связи как одного из механизмов эмоций.
47. Кодирование и декодирование лицевой экспрессии.
48. Функциональная асимметрия мозга и эмоции.
49. Индивидуальные различия и эмоции.
50. Нейроанатомия эмоций.
51. Многомерная и дискретная модели эмоций.

52. Структура двигательного акта.
53. Два принципа построения движения.
54. Механизм инициации двигательного акта.
55. Векторная модель управления двигательными и вегетативными реакциями.
56. Вторая сигнальная система.
57. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем.
58. Развитие речи. Функции речи.
59. Межполушарная асимметрия и речь.
60. Структура процесса мышления.
61. Вербальный и невербальный интеллект.
62. Фокусы мозговой активности и мышление.
63. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности.
64. Половые различия и интеллектуальные функции.
65. Механизмы творческой деятельности.
66. Понятие о сознании. Теории сознания.
67. Сознание и модулирующая система мозга.
68. Сознание и гамма-колебания.
69. Сознание и память.
70. Сознание и межполушарная асимметрия мозга.

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>