

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

факультет клинической психологии

Оценочные материалы по дисциплине

Психологические методы выявления скрываемой информации

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Специальность 37.05.01 Клиническая психология

**Ростов-на-Дону
2025**

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)*

профессиональных (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
ОПК-2. Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	ИД 1 ОПК -2 Умеет подбирать и применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения в соответствии с задачами психологического исследования

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ОПК-2	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа	75 с эталонами ответов

ОПК-2

Задания закрытого типа

1. Активное вмешательство исследователя в деятельность испытуемого с целью создания условий для установления психологического факта:

- А) Контент-анализ
- Б) Беседа
- В) Эксперимент
- Г) Метод анализа продуктов деятельности

Эталон ответа: В. Эксперимент

2. Эксперимент, протекающий в специально созданных условиях, где действия испытуемого определяются инструкцией, называется

- А) естественным
- Б) формирующим
- В) лабораторным
- Г) констатирующим

Эталон ответа: В. Лабораторным

3. Первой методикой изучения внимания в когнитивной психологии была предложенная К. Черри

- А) методика дихотического прослушивания;
- Б) методика ассоциативного эксперимента;
- В) методика «двойной стимуляции»;
- Г) методика «корректирующая проба»;

Эталон ответа: А. Методика дихотического прослушивания;

4. Каковы пороги обнаружения звукового сигнала у больных с нарушением височных зон головного мозга?

- А) существенно выше, чем у здоровых

- Б) существенно ниже, чем у здоровых
- В) такие же
- Г) исследования не проводились

Эталон ответа: А) существенно выше, чем у здоровых

5. Вставьте пропущенное слово. Для адаптации слухового анализатора к адекватному раздражителю требуется ... времени, чем к зрительному.

- А) меньше
- Б) столько же
- В) больше
- Г) значительно меньше

Эталон ответа: В) больше

6. Какое устройство не используется для проведения психометрических обследований?

- А) КХР-01
- Б) СКИФ-1(2)
- В) ВАЛЕОСКАН
- Г) ВАЛЬДОКСАН

Эталон ответа: Г) ВАЛЬДОКСАН

7. Каков количественный диапазон световых мельканий в секунду у человека?

- А) от 1 до 12 Гц
- Б) от 14 до 70 Гц
- В) от 10 до 30 Гц
- Г) от 70 Гц и выше

Эталон ответа: от 14 до 70 Гц

8. Какова исходная частота световых мельканий при определении КЧРМ?

- А) 60-80 Гц
- Б) 1-2 Гц
- В) 14-60 Гц
- Г) 100-120 Гц

Эталон ответа: А) 60-80 Гц

9. Закончите фразу. Критическая частота световых мельканий при развитии утомления...

- А) повышается
- Б) понижается
- В) остается неизменной
- Г) не выявлено особенностей

Эталон ответа: А) повышается

10. Какой из перечисленных ниже методов не используется для определения величин сенсорных порогов слухового анализатора?

- А) метод "минимальных изменений"
- Б) метод "постоянных раздражителей"
- В) метод "относительных переменных"
- Г) метод "вынужденного выбора"

Эталон ответа: В) метод "относительных переменных"

11. В какой стране была осуществлена разработка метода оценки состояния человека, отдельных ее органов и систем, основанного на измерении характеристик БАТ?

- А) в России
- Б) в Японии
- В) в США
- Г) в Нидерландах

Эталон ответа: Б) в Японии

12. Есть ли различия уровня w-потенциала у детей и взрослых?

- А) да, есть некоторые отличия

Б) нет, внутримозговые процессы детей не отличаются от взрослых.

В) данные исследования не проводились.

Эталон ответа: А) да, есть некоторые отличия

13. Кто из ученых описал основные ритмы ЭЭГ?

А) Р.Кейтон

Б) В.В. Правдич-Неминский

В) Г.Бергер

Г) В.Н. Кирой

Эталон ответа: В) Г.Бергер

14. Каков частотный диапазон гамма-ритма?

А) от 10 до 16 Гц

Б) 4-8 Гц

В) 8-13 Гц

Г) все частоты выше 30 Гц

Эталон ответа: Г) все частоты выше 30 Гц

15. Какой метод позволяет экспериментально показать генетическую детерминацию отдельных особенностей ЭЭГ человека?

А) близнецовый метод

Б) метод наблюдения

В) метод интроспекции

Г) в настоящее время невозможно определить.

Эталон ответа: А) близнецовый метод

16. Состояние покоя с открытыми глазами характеризуется...

А) повышением амплитуды и мощности альфа-частот

Б) снижением амплитуды и мощности альфа-частот

В) повышением амплитуды и снижением мощности альфа-частот

Г) снижением амплитуды и повышением мощности альфа-частот

Эталон ответа: Б) снижением амплитуды и мощности альфа-частот

17. В каких областях мозга наблюдается доминирование альфа-частот в утомленном состоянии?

А) в отведениях правого полушария

Б) в задних областях коры

В) в теменные доли

Г) в отведениях левого полушария

Эталон ответа: Г) в отведениях левого полушария

18. Назовите наиболее значимый ЭЭГ-коррелят состояния монотонии.

А) снижение мощности альфа-частот

Б) усиление межполушарной асимметрии

В) рост мощности низких частот

Г) усиление фронто-окципитальной асимметрии

Эталон ответа: В) рост мощности низких частот

19. Тип ЭЭГ, который характеризуется отсутствием или резким снижением количества альфа-волн при относительном увеличении количества бета - и тета-колебаний невысокой, низкой или очень низкой амплитуды без зональных различий, называется:

А) десинхронный

Б) организованный

В) гиперсинхронный

Г) дезорганизованный

Эталон ответа: А) десинхронный

20. Кто является автором классификации типов ЭЭГ, используемой в наши дни?

А) Н.Е.Свидерская

Б) Б.М.Владимирский

В) Е.А.Жирмунская и В.С.Лосев

Г) А.Н.Шеповальников

Эталон ответа: В) Е.А.Жирмунская и В.С.Лосев

21. Что из нижеперечисленного не является синонимом понятия «волна ожидания»?

А) условное отрицательное отклонения

Б) волна «Е»

В) вероятностная отрицательная волна

Г) волновой коллапс

Эталон ответа: Г) волновой коллапс

22. Назовите основной недостаток метода ВП?

А) нехватка специалистов в области психофизиологии

Б) трудность соотнесения регистрируемых биоэлектрических явлений с отдельными структурами и функциональным состоянием мозга

В) недостаточность теоретической базы

Г) отсутствие валидных данных

Эталон ответа: Б) трудность соотнесения регистрируемых биоэлектрических явлений с отдельными структурами и функциональным состоянием мозга

23. Чем обусловлено запаздывание ипсилатерального ответа простой сенсомоторной реакции по сравнению с контрлатеральным?

А) удлинением пути прохождения сигнала через мозолистое тело

Б) наличием органических нарушений ипсилатерального полушария

В) незрелостью структур ипсилатерального полушария

Г) наличием тормозного эффекта со стороны контрлатерального полушария

Эталон ответа: А) удлинением пути прохождения сигнала через мозолистое тело

24. Временной интервал, который воспринимается без систематической ошибки (переоценки или недооценки) называется

А) длинным

Б) нейтральным

В) верным

Г) средним

Эталон ответа: Б) нейтральным

25. Что обозначает слово «пульс» в переводе с латинского?

А) изгиб

Б) вибрация

В) волна

Г) удар, толчок

Эталон ответа: Г) удар, толчок

Задания открытого типа

1. Что такое «детектор лжи»?

Эталон ответа:

Детектор лжи представляет собой полиграфическое устройство, позволяющее исследовать, в том числе, изменения кожного сопротивления как компонента психоэмоциональных реакций обследуемого. Следует отметить, что КГР является при этом лишь одним из показателей, наряду, например, с ЭЭГ. Возникновение субъективно значимых ассоциаций, попытки скрыть субъективно важную информацию и т.д. приводят к формированию у субъекта неконтролируемых эмоциональных переживаний. Это и позволяет обнаружить наличие противоречий между словесными утверждениями обследуемого и реальной оценкой им ситуации, определяемой содержанием задаваемых вопросов.

2. Почему приборы для измерения критической частоты световых мельканий должны быть высокой точности?

Эталон ответа:

К измерительной аппаратуре предъявляются довольно высокие требования, поскольку среднеквадратичное отклонение критической частоты световых мельканий от их средних значений, как правило, не превышают в норме 0,2 Гц. При этом единичные отклонения редко превышают 0,8-1,5 Гц. Приборы для измерения критической частоты световых мельканий должны позволять регистрировать этот показатель с точностью не менее 0,1 - 0,2 Гц.

3. Какими параметрами в качестве стандарта должны обладать стимулы?

Эталон ответа:

1. Яркость источника света - 20 - 30 нТ,
2. Длительность светового импульса прямоугольной формы - 5-10 мс,
3. Скважность - 0,5,
4. Изменения по частоте - 0,1-0,3 Гц,
5. Угловой размер экрана излучателя - 2-3 градуса

4. Какой способ регистрации частоты в момент фиксации КЧСМ (КЧРМ) используют для минимизации погрешностей измерения?

Эталон ответа:

Данный способ состоит в остановке исследователем (или самим обследуемым) движения регулятора частоты в момент слияния (разделения) мельканий, что, однако, не позволяет получить приемлемой точности измерения. Для ее повышения используются различные автоматические устройства. При этом значительно уменьшается разброс регистрируемых значений.

5. Опишите весь алгоритм регистрации КЧСМ.

Эталон ответа:

В общем случае методика регистрации КЧСМ состоит в следующем: Обследуемому предъявляются световые мелькания частотой несколько колебаний в секунду (1-5 Гц). Автоматически эта частота постепенно повышается с шагом по частоте 0.1-0.2 Гц. Момент, когда отдельные световые мелькания сливаются в сплошной ровный свет, обследуемый фиксирует либо соответствующей репликой (например, "слитно"), либо нажатием на соответствующую кнопку. Точность измерения в последнем случае выше.

6. От чего в первую очередь зависит критическая чистота световых мельканий?

Эталон ответа:

Критическая чистота световых мельканий существенным образом зависит от физических характеристик светового стимула, что следует учитывать при проведении обследований. В частности, при возрастании яркости источника излучения она увеличивается. Логарифмическая зависимость критической частоты световых мельканий от освещенности известна как закон Ферри-Портера.

7. Укажите дополнительные параметры, способствующие увеличению критической частоты мельканий.

Эталон ответа:

- 1) возрастание угловых размеров источника света (от 5 минут до 4 градусов 45 минут - с 14 до 44 Гц при яркости 110 кд/м),
- 2) сокращение световой фазы излучения относительно темновой;

- 3) освещение центральной ямки сетчатке по сравнению с ее периферией в условиях дневного освещения и наоборот - при сумеречном или длинноволновом освещении (темновая адаптация).

8. Опишите критерии по Т.Б. Бундыч для определения индивидуального уровня лабильности нервных процессов по значениям КЧСМ.

Эталон ответа:

- 1) до 36,5 Гц низкая лабильность;
- 2) 36,6-43,3 - средняя лабильность;
- 3) Гц 43,4 и более - высокая лабильность.

9. Как влияет высокий уровень лабильности на темп совершаемых движений?

Эталон ответа:

Лица с более высокой лабильностью нервных процессов способны совершать движения в более высоком темпе. Последнее существенно, прежде всего, в различных видах спорта. В частности, гребцы на байдарках, демонстрирующие высокую лабильность по КЧСМ (КЧРМ), способны выполнять гребки с максимальной частотой и именно на этом строят свою спортивную технику и тактику. Гребцы с низкой лабильностью также способны достичь высоких **результатов**, однако для этого они должны акцентировать внимание на длину проводки и силу гребка.

10. Каковы частотные характеристики слухового анализатора?

Эталон ответа:

Человек способен улавливать звуковые волны в частотном диапазоне от 2 Гц почти до 20000 Гц (20 кГц). Наибольшая чувствительность к звуку отмечается на частотах 1 - 4 кГц. Чувствительность к тонам ниже 500 Гц стремительно снижается. Пороги слышимости на частоте 200 Гц уже на 35 дБ, а на 100 Гц на 60 дБ выше, чем на частотах наилучшей слышимости.

11. Почему у человека наблюдается малая чувствительность к звукам низкочастотного диапазона?

Эталон ответа:

Считается, что малая чувствительность слуха к звукам низкочастотного диапазона предохраняет человека от постоянного «прослушивания» низкочастотных колебаний и шумов собственного тела. Если заткнуть уши, можно услышать пульсирующий шум сосудов и более равномерный шум мышечных сокращений. Эти звуки передаются к внутреннему уху благодаря костно-тканевой проводимости.

12. Каким образом происходит оценка чувствительности слуховой системы?

Эталон ответа:

Оценка чувствительности слуховой системы проводится по частотно-пороговым кривым, которые характеризуют способность человека воспринимать звуковые волны разной частоты. Для построения частотно-пороговой кривой измеряются те интенсивности звуков разной частоты, при которых человек начинает их слышать. Вследствие этого частотно-пороговые кривые обычно обозначают как кривые "слышимости".

13. Опишите явление слуховой адаптации.

Эталон ответа:

При действии звука средней или высокой интенсивности (до 130 дБ), который длится секунды и более, наблюдается повышение порогов слышимости, что называется слуховой адаптацией. Сдвиг порога слуховой чувствительности связан с изменениями в волосковых клетках кортиева органа в результате утомляющего воздействия звукового сигнала.

Чрезмерное и (или) длительное воздействие звука вызывает постоянный сдвиг порога слуховой чувствительности, отражающий патологический процесс или деструкцию волосковых клеток и связанных с ними структур

14. Почему в наше время изучение психомоторной организации представляет огромный интерес для психологии?

Эталон ответа:

В связи с тем, что практически в поведении, деятельности, речи так или иначе отражаются характеристики человека и как индивида, и как субъекта, и как личности при всей ее неповторимости. Индивидуальные различия проявляются как в уровне развития отдельных анализаторов, так и в способах их совместной деятельности. Поскольку центральные элементы анализаторов представлены соответствующими структурами ЦНС, текущие особенности их функционирования отражают не столько процессы, протекающие на периферии (в соответствующем органе чувств или группе мышц), сколько устойчивые индивидуальные характеристики нервных процессов и текущее функциональное состояние мозга.

15. Что понимают под функциональным состоянием

Эталон ответа:

Функциональное состояние — это интегральный комплекс характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение любой деятельности. От функционального состояния организма зависит физическое и психическое состояние человека, успешность его труда, обучения, творчества. Функциональное состояние имеет тоническую составляющую — базовый уровень активности основных физиологических систем и фазические компоненты, формирующиеся при необходимости реализации определенных видов деятельности.

16. С какой целью проводится предварительный опрос респондентов перед проведением психометрических обследований?

Эталон ответа:

В ходе предварительного интервью выясняются особенности текущего функционального состояния и состояния здоровья, степень тренированности обследуемого в выполнении соответствующей процедуры. Получаемые при этом сведения могут явиться основанием для не проведения основной части обследования, если текущее функциональное состояние существенно отличается от состояния спокойного бодрствования. Сведения, полученные в процессе интервьюирования, необходимо учитывать и при интерпретации полученных в процессе последующего психометрического обследования результатов.

17. Что такое сенсорная чувствительность анализатора?

Эталон ответа:

Сенсорная чувствительность определяется как способность к распознаванию величины и качества раздражителя. Чувствительность сенсорной системы определяется абсолютными порогами восприятия, а также лабильностью процессов, которые обуславливают его дифференциальные пороги. Определение абсолютных порогов зрительного восприятия представляет собой достаточно сложную методическую задачу, поэтому более широко используется методика - определения лабильности зрительного анализатора.

18. Какие методы используются для определения лабильности процессов, протекающих в зрительном анализаторе?

Эталон ответа:

Для определения лабильности процессов, протекающих в зрительном анализаторе, наиболее часто используются методы определения критических частот световых мельканий

критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ). Также используется метод определения критической частоты различения световых мельканий (КЧРМ). В основе методик определения критических частот лежит способность глаза воспринимать низкочастотные периодические прерывания светового раздражителя

19. В чем суть методик КЧСМ и КЧРМ?

Эталон ответа:

Методика КЧСМ состоит в определении той частоты световых мельканий, при которой они сливаются и субъективно принимаются как равномерное непрерывное свечение. КЧРМ, напротив, состоит в определении той частоты световых мельканий, при которой непрерывное свечение переходит в световые мелькания. Минимальная частота вспышек в секунду, при которой наступает слияние (различение) мельканий, и называется критической частотой световых мельканий.

20. Какую ответную реакцию дает зрительная кора в ответ на ритмические световые раздражения?

Эталон ответа:

При одновременной регистрации электрофизиологических реакций в различных участках зрительной системы в ответ на ритмические световые раздражители были выявлены следующие закономерности. В то время, как электрическая активность во всех подкорковых звеньях анализатора следует за ритмом светового раздражения (в виде так называемых навязанных ритмов) вплоть до частоты 100 Гц, ответы зрительной коры точно повторяют частоту световых вспышек лишь до частот 10 - 50 Гц. Лимитирующим фактором при этом оказывается скорость возникновения и прекращения нервных процессов в неокортикальных структурах. Чем больше таких циклов в единицу времени могут воспроизвести нервные структуры коры, воспринимающие зрительную информацию, тем выше лабильность зрительного анализатора и показатели критической частоты световых мельканий.

21. Какие методики используют для измерения критических частот световых мельканий?

Эталон ответа:

Критическую частоту слияния световых мельканий определяют методом подъема, а различения - методом спуска. В первом случае исходная частота световых мельканий, предъявляемых человеку, составляет 1-2 Гц и плавно нарастает. Во втором случае исходная частота мельканий составляет 60-80 Гц и плавно снижается. Экспериментально показано, что при повторных измерениях критической частоты световых мельканий метод спуска дает несколько меньший разброс значений, чем метод подъема.

22. Каковы особенности восприятия времени в условиях тишины и шума?

Эталон ответа:

Тишина в сравнении с шумом вызывает переоценку длительности. При этом, интенсивность шума прямо влияет на восприятие временных интервалов: отмеривание секундного интервала увеличивается, а оценка 4-секундного интервала монотонно уменьшается с ростом интенсивности шума. При возрастании времени действия шума ошибка оценки воспринимаемой длительности увеличивается

23. На сколько групп можно разделить существующие физиологические методы, используемые при проведении психологических исследований?

Эталон ответа:

Существующие физиологические методы, активно используемые при проведении психологических исследований, можно условно разделить на 2 группы, а именно, те, которые позволяют изучать вегетативные процессы в различных органах и организме в

целом, и те, которые ориентированы на изучение функционирования центральной нервной системы как основной информационно-управляющей структуры организма, субстрата психических явлений.

24. Почему пульсометрия является наиболее популярным физиологическим методом?

Эталон ответа:

Регистрация пульса позволяет тонко дифференцировать состояние и определить патологические изменения в сердечно-сосудистой системе. Знание возрастных особенностей ЧСС позволяет судить о формировании и деградации одной из важнейших систем организма. Основной причиной широкого использования этой методики на практике является относительная простота регистрации и первичных методов анализа пульса, хотя способы вторичной обработки информации могут быть достаточно сложны.

25. Как изменяются показатели частоты сердечных сокращений у детей и подростков?

Эталон ответа:

В возрасте 7-18 лет частота сердечных сокращений в покое составляет от 65 до 94 в минуту. В возрасте 9-10 лет отмечается тенденция к повышению ЧСС, что указывает на относительное преобладание влияний симпатической нервной системы. В 14 и 18 лет имеет место снижение ЧСС, что определяется преобладанием парасимпатических влияний на хронотропную функцию сердца.

26. Каким образом шум и температура окружающей среды влияют на частоту пульса?

Эталон ответа:

Шум, интенсивностью более 80 дБ, способен вызывать повышение ЧСС в среднем на 10%. Это повышение преобладает в момент возникновения шума. От эффективной температуры среды ЧСС находится в линейной зависимости. Ускорение сердцебиений при повышении температуры вызывается необходимостью повышения дебита в коже, которая является местом протекания термолитиза.

27. Что представляет собой метод ЭКГ?

Эталон ответа:

Электрокардиография основана на регистрации разности потенциалов сердца, проецируемых на поверхность тела. Регистрация ЭКГ осуществляется на электрокардиографах с последующей записью кардиограмм либо на бумажную ленту чернильнопишущими гальванометрами, либо на магнитную ленту магнитографов, либо непосредственно в память ЭВМ. Прямой ввод ЭКГ в ЭВМ позволяет оперативно выделять интересующие характеристики, в частности, с целью оперативного контроля функционального состояния человека-оператора, непрерывного контроля состояния больного и т.д.

28. Как влияет нефизический труд на число сердечных сокращений?

Эталон ответа:

Напряженный нефизический труд также может сопровождаться существенным повышением ЧСС. Последнее связано с формированием эмоциональных состояний у работающего. Эмоциональное возбуждение вызывает ответственность за результат труда, неопределенность предстоящих действий, опасность для себя и других участников производства и т.д.

29. Для чего используется ЭКГ в спортивной физиологии и медицине?

Эталон ответа:

- 1) оценки и прогнозирования физической тренированности;
- 2) раннего выявления состояния перетренированности

3) контроля процессов физической тренировки с целью его оптимизации.

30. Какие формы кожно-гальванической реакции существуют?

Эталон ответа:

Существуют две формы кожно-гальванической реакции. 1. Феномен Тарханова, состоящий в изменении разности потенциалов участков кожи. 2. Феномен Ферре, состоящий в изменении сопротивления участка кожи пропускаемому через нее электрическому току. Для регистрации этих феноменов используются различные методические приемы и аппаратура.

31. Какие типы фоновых КГР выделяют?

Эталон ответа:

Выделяют три основных типа фоновой КГР:

- 1) стабильный (в фоновых КГР спонтанные колебания полностью отсутствуют);
- 2) стабильно-лабильный (в фоновых КГР регистрируются отдельные спонтанные колебания);
- 3) лабильный (даже в отсутствии внешних стимулов непрерывно регистрируются спонтанные колебания).

32. Какие виды сверхмедленных биоэлектрических процессов принято классифицировать?

Эталон ответа:

- 1) квазистойчивые или омега-потенциалы;
- 2) преимущественно апериодические колебания декасекундного (так называемые тау-волны с периодом от 12 до 60 с) и минутного (эпсилон-волны с периодом от 1 до 3-5 мин) диапазонов,
- 3) секундные колебания или дзета-волны с периодом от 2-4 до 12 с.

33. Какие к настоящему времени существуют гипотезы относительно медленных потенциалов мозга?

Эталон ответа:

- 1) Постоянный потенциал является отражением информационной деятельности нервных клеток.
- 2) Постоянный потенциал обусловлен изменением метаболизма нервных клеток при реализации той или иной информационной функции.
- 3) Постоянный потенциал имеет двойственную природу: с одной стороны, он связан с метаболизмом, а с другой - с информационной активностью нейронов.
- 4) Постоянные потенциалы — это сумма биоэлектрической и биоэлектрохимической активности.

34. Опишите особенности расположения электродов при регистрации омега-потенциалов.

Эталон ответа:

При регистрации ω -потенциалов используются активные электроды, которые располагаются на поверхности головы, в коре или подкорковых образованиях мозга, и электроды сравнения, потенциал которых принимается равным нулю. Электроды сравнения должны обладать малым потенциалом (до 2 мВ), который должен контролироваться. Они могут располагаться в носовой кости, затылочном гребне черепа, костном утолщении срединного шва (в экспериментах на животных), либо на кистях рук, мочках ушей и т.д. (в случае регистрации ω -потенциала с поверхности головы человека).

35. Какие данные можно получить в ходе регистрации омега-потенциалов?

Эталон ответа:

Регистрация и анализ динамики w-потенциала позволяют дифференцировать патологическое и нормальное состояния мозга, оценить лабильность нервной системы при выполнении некоторых функциональных проб. Также предоставляется возможным предвидеть успешность реализации ранее необученными и обученными лицами тонких мышечных дифференцировок, диагностировать эмоциональные состояния и т.д. В связи с этим, в настоящее время омегометрия наиболее широко используется в физиологии спорта при выработке оптимальных режимов тренировки и в медицине, в частности, при оценке эффективности послеоперационного восстановления функций мозга

36. Как М.Н. Жадин объясняет эффект синхронизации изменений медленных потенциалов на мембранах неокортикальных нейронов?

Эталон ответа:

Мозг представляет собой изотропную проводящую среду, в которой рассеяны электрически активные элементы. Каждый из них служит единичным источником тока. Потенциал в любой точке среды равен сумме потенциалов, генерируемых в ней всеми источниками. Основными источниками потенциала являются ориентированные перпендикулярно поверхности коры пирамидные нейроны. Амплитуда интегрального колебания на поверхности коры определяется, в основном, уровнем корреляции активности соседних нейронов в пределах кортикального цилиндра клеток.

37. Что такое артефакты энцефалограммы?

Эталон ответа:

Артефакты электроэнцефалограммы — это помехи, возникающие в процессе проведения процедуры ЭЭГ. Представляют собой дефекты записи электроэнцефалограммы. Возникновение погрешностей объясняется тем, что аппаратура для проведения электроэнцефалограммы в современных неврологических клиниках крайне чувствительна и регистрирует даже слишком малые величины биэлектрических потенциалов мозга.

38. Опишите тета-ритм ЭЭГ человека.

Эталон ответа:

К тета-ритму ЭЭГ человека рекомендуется относить колебания с частотой от 4 до 8 в секунду. Период этих колебаний составляет 125-250 мс. В бодрствовании они представлены в ЭЭГ человека, как правило, отдельными колебаниями или небольшими группами волн амплитудой 20-60 мкВ, хотя в отдельных случаях амплитуда волн может достигать 100 мкВ и более. Низкоамплитудный тета-ритм (25-35 мкВ) рассматривается как нормальный компонент ЭЭГ практически здорового человека.

39. Какова функциональная роль альфа-ритма ЭЭГ человека?

Эталон ответа:

Одни авторы рассматривали альфа-ритм как отражение, а, возможно, и механизм квантования потоков сенсорной информации или, напротив, потока извлекаемых из памяти энграмм. Другие отводили ему скромную роль "ритма покоя", отражающего состояние готовности или "оперативного покоя". Высказывалась и идея о том, что альфа-ритм связан с кодированием последовательности событий, т.е., является своеобразными внутренними часами для их отсчета.

40. Каково функциональное значение бета-ритма?

Эталон ответа:

Относительно функционального значения бета-ритма какой-либо единой точки зрения не существует. Его рассматривают как показатель активации мозга в связи с теми или иными воздействиями на образования РФ ствола. Генерализованную по коре и низкоамплитудную

бета-активность зачастую квалифицируют как показатель патологии. Отмечается, в частности, что среди лиц с высокочастотным бета-ритмом процент психовегетативных расстройств выше, чем в норме

41. Опишите характеристики каппа-ритма.

Эталон ответа:

Одной из разновидностей альфа-ритма рассматривается каппа-ритм. По частотному диапазону он совпадает с альфа-ритмом, т.е. приходится на область частот 8 -12 Гц. Амплитуда каппа-ритма несколько ниже альфа и составляет лишь около 20-30 мкВ. Он регистрируется преимущественно в пределах лобных и височных долей мозга и условиях умственного напряжения. Примерно у 30 % людей ИОМ регистрируется в тех же условиях и в пределах теменной коры.

42. Как с течением времени меняется уровень когерентности у людей?

Эталон ответа:

Средний уровень когерентности ЭЭГ-колебаний у здоровых людей характеризуется высокой стабильностью при сохранении на одном уровне функционального состояния мозга. На протяжении длительного периода времени (месяцы, годы) у одного человека он стабильно сохраняется даже при существенной вариабельности частотно-амплитудных характеристик ЭЭГ. Отмечается также его незначительная межиндивидуальная изменчивость. Существенные изменения имеют место лишь при изменении функционального состояния мозга и в условиях его патологии.

43. Какие изменения претерпевает ЭЭГ ребенка по мере взросления?

Эталон ответа:

ЭЭГ ребенка приобретает черты, свойственные взрослому человеку, примерно к 13 годам. Ее полное созревание завершается к 18-20 годам. В течение последующих 35-40 лет она практически не изменяется, сохраняя присущие каждому человеку индивидуальные особенности. Последующие изменения наступают в возрасте 55-60 лет и связаны с деструктивными морфофункциональными перестройками в ЦНС, наблюдающимися в пожилом возрасте.

44. Каковы гендерные различия в показателях ЭЭГ?

Эталон ответа:

Исследования половых различий показали, в частности, что средняя частота альфа-ритма у женщин несколько выше, чем у мужчин (10,64—0,1 и 10,2+0,1 Гц, соответственно). Отмечаются различия в корреляционной структуре поля ЭЭГ и характере когерентности колебаний биопотенциалов. Последняя, в частности, у женщин выше, чем у мужчин.

45. Г. Уолтер выделил три группы людей с различными особенностями альфа-активности.

Перечислите эти группы.

Эталон ответа:

Г.Уолтер выделил три группы людей: Р - с устойчивой альфа-активностью, R - с реактивным альфа-ритмом, М - с отсутствием заметного альфа-ритма даже в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Он утверждал, что для лиц первого типа (Р) характерно наличие выраженного абстрактного мышления, а для лиц третьего (М) - предметного (в частности, образного).

46. Какова взаимосвязь ЭЭГ-показателей и уровнем интеллектуальности?

Эталон ответа:

В настоящее время в литературе преобладают сведения об отрицательной взаимосвязи между амплитудой (выраженностью) альфа-ритма ЭЭГ и такими свойствами личности, как

творческое мышление, поведенческая активность и др. Положительная связь IQ продемонстрирована с выраженностью в ЭЭГ бета-ритма. Высокая умственная активность не характерна для лиц с высокой энергией медленных (дельта и тета) ритмов в ЭЭГ покоя.

47. Как в характеристиках ЭЭГ отражается уровень бодрствования?

Эталон ответа:

Между уровнем активации мозга и уровнем бодрствования существует достаточно выраженная взаимосвязь. Повышение уровня активации ЦНС обуславливает повышение уровня бодрствования. О повышении уровня активации может свидетельствовать, в частности, повышение частоты и снижение амплитуды и регулярности волн ЭЭГ.

48. Чем отличаются дельта-колебания в бодрствовании от дельта-ритма сна?

Эталон ответа:

Регистрируемые в бодрствовании дельта-колебания следует отличать от дельта-ритма сна. Первые объединяют в так называемый Class 1, а второй - Class 2. Показано, в частности, что они различаются по уровню когерентности, которая во сне выше.

49. Что происходит с показателями ЭЭГ при переходе от спокойного к активному бодрствованию?

Эталон ответа:

При переходе от спокойного к активному бодрствованию в целом ряде случаев отмечаются изменения частотных характеристик альфа-ритма. Как правило, они связаны с повышением его частоты, которое имеет место, в частности, в условиях решения математических, пространственных и других типов задач. Более существенные изменения отмечаются у лиц с преобладанием низкочастотной альфа-активности и в условиях субъективно более сложной деятельности.

50. Перечислите ЭЭГ-корреляты состояния психоэмоционального напряжения при анализе альфа-частот

Эталон ответа:

При переживании тревоги и печали мощность альфа-частот снижается, что свидетельствует о повышении уровня активации ЦНС, в то время как при агрессии и радости они напротив, возрастает. В случае положительных эмоциональных переживаний преобладает активация височных, центральных и теменных областей левого полушария. В случае предъявления отрицательно-эмоциональных слов достоверных изменений не обнаружено.

51. Опишите особенности ЭЭГ в сфере дельта и тета-волн в состоянии умственного утомления.

Эталон ответа:

При развитии состояния умственного утомления отмечается периодическое появление медленных (дельта и тета) волн, причем они тем более выражены, чем сильнее утомление. Поскольку выраженность медленных частот в ЭЭГ коррелирует также с уровнем интеллектуального напряжения, медленноволновая активность отражает адаптивные перестройки функционирования рабочих механизмов мозга, направленные на обеспечение деятельности в экстремальных условиях, в частности, в условиях ухудшающегося функционального состояния.

52. От чего зависит характер изменения альфа-частот в связи с развивающимся утомлением?

Эталон ответа:

Характер изменений альфа-частот в условиях утомляющих нагрузок зависит от их интенсивности и длительности. Повышение их мощности отмечается, как правило, после 3-5 часов непрерывного выполнения напряженной деятельности. Ее пролонгация сопряжена со снижением спектральной мощности альфа-частот, усилением поличастотности альфа-диапазона. Полагают, что в первом случае изменения отражают снижение уровня активности ЦНС при функционировании традиционных для бодрствования систем регуляции, тогда как во втором свидетельствуют о нарушении характерных для нормы взаимоотношений между функциональными системами мозга, повышении уровня активации, необходимом для формирования новых адаптационных систем.

53. Какие изменения ЭЭГ-активности наблюдаются при «стрессовой» и «тормозной» формах стресса?

Эталон ответа:

При развитии так называемой "стрессовой" формы утомления отмечается рост внутриполушарной когерентности ЭЭГ лобных и затылочных отведений во всех частотных диапазонах. Теменных и затылочных — на дельта- и бета-частотах. При развитии "тормозной" формы утомления когерентность ЭЭГ симметричных теменных, а также теменных и затылочных отведений на дельта- и тета-частотах повышалась, тогда как в других случаях - снижалась.

54. Дайте определение состоянию монотонии.

Эталон ответа:

Монотония — это функциональное состояние сниженной работоспособности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обыденной внешней среде. Оно сопровождается переживаниями скуки, апатии, сонливостью и желанием сменить вид деятельности. Также характеризуется такими физиологическими и психологическими симптомами, как: снижение тонуса, ослабление сознательного контроля, ухудшение внимания и памяти, стереотипизация действий.

55. На какие группы можно разделить людей относительно их толерантности к монотонии?

Эталон ответа:

В соответствии с критерием эффективности, все люди могут быть разделены на 3 группы.

1. Способные длительно поддерживать высокое качество деятельности - монотоностойчивые. 2. Постепенно снижающие качество деятельности. 3. Лица, характеризующиеся наличием этапов тотального пропуска информации, связанной с реализуемой деятельностью - монотононеустойчивые.

56. Дайте характеристику дезорганизованного ритма согласно классификации Е.А.Жирмунскаой и В.С.Лосева

Эталон ответа:

Структуру этого типа ЭЭГ характеризует слабая представленность альфа-активности. Колебания биопотенциалов альфа-, бета-, тета- и дельта-диапазонов регистрируются без какой-либо четкой последовательности. Такой бездоминантный тип кривой может иметь как средний, так и высокий амплитудный уровень.

57. Дайте характеристику организованному ритму согласно классификации Е.А.Жирмунскаой и В.С.Лосева

Эталон ответа:

Организованный («нормальная» ЭЭГ). Основной компонент ЭЭГ – альфа-ритм, регулярный по частоте, четко модулированный в веретена, со средним и высоким индексом, с хорошо выраженными зональными различиями. Форма волн обычно гладкая. Бета-активность высокой и средней частоты, малой амплитуды. Медленные волны почти не

выражены. В пределах первого типа возможна менее упорядоченная структурная и пространственная организация альфа-активности и наличие нерегулярной, медленной активности, преимущественно в передних отделах мозга

58. Опишите суть метода вызванных потенциалов.

Эталон ответа:

Вызванный потенциал (ВП) - это электрический ответ, генерируемый мозгом при действии какого-либо раздражителя. Он складывается из спонтанной (фоновой) биоэлектрической активности, постоянно наблюдающейся на поверхности мозга в отсутствии раздражений, и собственно ответной реакции мозга на раздражение. Поскольку реакция на одиночное раздражение очень мала, для выделения ВП из ЭЭГ используют метод синхронного детектирования, состоящий в суммировании ответов, синхронизированных по моменту предъявления раздражителя. Вследствие этого ВП, регистрируемые с поверхности головы человека, можно определить как сумму вызванных повторными идентичными стимулами отдельных реакций

59. Каким образом необходимо размещать электроды на поверхности головы при регистрации ВП?

Эталон ответа:

Какого-либо стандарта на размещение электродов на поверхности головы при регистрации ВП не существует. Используется либо стандартная для ЭЭГ система отведений, либо выбор места регистрации определяется задачами обследования. Показано, что небольшое изменение положения электрода при монополярной регистрации ВП существенно не влияет на его форму.

60. Опишите трудности, с которыми приходится сталкиваться при регистрации ВП?

Эталон ответа:

- 1) сложность идентификации отдельных компонентов ВП;
- 2) сложность идентификации аналогичных компонентов ВП у разных лиц;
- 3) сложность идентификации аналогичных компонентов ВП при изменении функционального состояния обследуемого.

61. Опишите возрастные характеристики ВП.

Эталон ответа:

ВП могут быть зарегистрированы у ребенка сразу после рождения, однако они приобретают конфигурацию, свойственную ВП взрослых, в возрасте около 6 месяцев. Формирование зрительных ВП завершается, в возрасте около 6 лет. Вплоть до этого возраста ВП менее дифференцированы на компоненты, которые имеют более длительные латентные периоды. С возрастом амплитуда компонентов ВП возрастает. Последнее связано, преимущественно, с процессами созревания мозга, в частности формированием сенсорных трактов и неспецифических систем. Полная стабилизация характеристик ВП завершается параллельно с созреванием ЭЭГ, а именно, в возрасте 16-18 лет. Последующие изменения отмечаются после 50 лет и связаны с деструктивными морфофункциональными процессами в ЦНС.

62. Какие причины лежат в основе снижения амплитуды ВП при повторном предъявлении одних и тех же стимулов?

Эталон ответа:

Снижение амплитуды ВП определяется двумя причинами: рефрактерностью и явлением привыкания. Рефрактерность является причиной снижения амплитуды ВП при небольших интервалах между стимулами (до 500 мс) как следствие наложения эффектов предыдущего воздействия на последующее. Скорость восстановления ответов в этом случае используют

как показатель функционального состояния нервной системы, ее индивидуальных особенностей. Снижение амплитуды ответа в результате привыкания может быть быстрым (в течение нескольких первых предъявлений раздражителя) и медленным. Быстрое снижение амплитуды ответа имеет место при большой длительности и интенсивности раздражителя и зависит от интервала между стимулами. При величине последнего более 10 с быстрого снижения амплитуды ВП не отмечается. В отличие от быстрого, медленное снижение амплитуды ВП не зависит от интервала между стимулами и отмечается после 1,5 - 2 часов их регистрации.

63. Что такое эффект маскировки?

Эталон ответа:

При шуме и помехах имеет место снижение чувствительности слуховой системы. Это явление известно как эффект маскировки. Шумы и помехи рассматриваются при этом как своеобразные маскиры. Маскировка шумом определяется интенсивностью и частотным спектром.

64. Какая частота и интенсивность звуковых сигналов должна быть у аварийных, предупредительных и уведомляющих сигналов?

Эталон ответа:

Для аварийных сигналов лучше использовать звуки с частотой 800-5000 Гц и интенсивностью 90-100 дБ, для предупредительных - 200-800 Гц и 80-90 дБ, для уведомляющих - 200-400 Гц и 30-80 дБ. Длительность отдельных сигналов и интервалов между ними должна быть не менее 0,2 с. Продолжительность звучания интенсивных сигналов не должна превышать 10 с

65. Что представляет собой метод тренометрии?

Эталон ответа:

Метод определения точности воспроизведения движений, их пространственных характеристик получил название тренометрии (ТР). Разные варианты ТР часто используются в эргономической практике при проведении профотбора на специальности, связанные с точной зрительно-моторной координацией. Продемонстрирована возможность применения этого метода для диагностики функционального состояния человека.

66. Какие виды треморов существуют?

Эталон ответа:

Различают статический и динамический тремор. Статический тремор можно наблюдать, например, в форме колебаний дистальных звеньев руки при ее неподвижном, вытянутом вперед положении. Динамический тремор измеряется при обводке контуров различной конфигурации.

67. Дайте определение термина «время реакции».

Эталон ответа:

Термин "время реакции" предложил австрийский физиолог З. Экснер, определив его как "время, необходимое для того, чтобы сознательным образом отвечать на какое-либо впечатление". Им обозначается промежуток времени между началом действия того или иного пускового сигнала, регистрируемого каким-нибудь объективным способом, и объективно регистрируемым началом заранее условленного ответного движения. Характеристики двигательных реакций используются, во-первых, для определения признаков индивидуальности, а во-вторых, - для оценки функционального состояния организма в норме и патологии.

68. Приведите временные характеристики времени реакции на зрительные, слуховые и тактильные стимулы.

Эталон ответа:

- для зрительных стимулов - 150-225 мс,
- для слуховых стимулов - 120-182 мс,
- для тактильных стимулов - 117-182 мс.

69. Каковы причины укорочения времени реакции после соответствующих тренировок?

Эталон ответа:

Известно, что всякий новый раздражитель сначала вызывает ориентировочную реакцию с более или менее обширной и длительной иррадиацией возбудительного процесса по коре больших полушарий, которая затем сменяется фазой концентрации. По мере повторения раздражителя имеет место привыкание, которое сопровождается все менее выраженной иррадиацией возбуждения с одновременным повышением динамичности возникающих нервных процессов. Постепенная редукция фазы иррадиации и достижение определенного уровня хронической (или статической) концентрации возбудительного процесса в коре, по-видимому, и являются одной из важнейших причин укорочения времени реакции в процессе тренировки.

70. Какова взаимосвязь функционального состояния мозга и его устойчивости?

Эталон ответа:

Уровень функционального состояния мозга и его устойчивость взаимосвязаны: состояние тем устойчивее, чем выше его уровень. Высокий уровень функционального состояния здоровых людей характеризуется малыми колебаниями в разные часы и дни. Изменение функционального состояния вследствие утомления и снижения уровня бодрствования сопровождается увеличением его изменчивости во времени. Установление граничных значений для нормы позволило разбить диапазон активного бодрствования на три поддиапазона, соответствующих высокому, среднему и низкому уровням функционального состояния

71. Как изменяется время реакции в зависимости от физиологического состояния в спорте?

Эталон ответа:

В физиологии спорта время реакции используется как индикатор физиологических состояний, характеризующих определенный уровень достижений (например, уровня тренированности спортсменов) или качества разминки. После эффективной разминки в подавляющем большинстве случаев время реакции сокращается и уменьшается его вариабельность. Недостаточная разминка, напротив, удлиняет время реакции и снижает его устойчивость.

72. Перечислите 3 гипотезы восприятия времени человеком.

Эталон ответа:

Первая из них связывает субъективную способность воспроизведения временных интервалов с длительностью внешних воздействий, запечатленной в памяти. Вторая гипотеза связывает воспроизведение временного интервала с его измерением на основе уже имеющихся в нервной системе эталонов. Третья сводится к тому, что в зависимости от длительности воспроизведение временного интервала может осуществляться первым или вторым способом.

73. Что такое точность отсчета?

Эталон ответа:

Под точностью отсчета принято понимать отклонение субъективной оценки или отмеренного интервала от реально заданного астрономического. С этой точки зрения

можно говорить о переоценке или недооценке временного интервала. В первом случае, когда имеется несколько результатов оценки одного и того же временного интервала в разных условиях (при усложнении стимула, изменении психического состояния, усилении раздражителя и т.д.), важно сравнить эти результаты между собой и выявить тенденцию изменения отсчета времени.

74. Какие закономерности были выявлены при изучении восприятия незаполненных интервалов?

Эталон ответа:

1. При одинаковых длительностях интервал, ограниченный зрительными стимулами, кажется более длинным, чем интервал, ограниченный тактильными и слуховыми стимулами. Этот факт объясняется собственной длительностью сенсорного процесса.
2. На коротких длительностях в условиях слухового восприятия интервал кажется более коротким, если первый стимул сильнее. И, наоборот, он кажется более длинным, если второй стимул сильнее первого.
3. Интервалы времени, ограниченные высокими звуками, кажутся более длинными, чем ограниченные низкими звуками. Чем больше различия в высоте звуков, ограничивающих интервал, тем он кажется более продолжительным.

75. Каковы особенности восприятия времени у лиц, страдающих тахикардией и брадикардией?

Эталон ответа:

Индивидуальная тенденция к переоценке временных интервалов наблюдается преимущественно у лиц с относительной тахикардией (90-100 уд/мин). Темп дыхания у них составляет 18-24 дыхательных цикла в минуту. Наличие у обследуемых относительной брадикардии (58-62 уд/мин) определяет индивидуальную тенденцию к недооценке временных интервалов. Темп их дыхания колебался в пределах 12-14 дыхательных циклов в минуту.

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины,

	сформирована на удовлетворительном уровне.	на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закреплённом практическом навыке	так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.
--	--	---	--

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные	удовлетворительное	удовлетворительная

	знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа