

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

---

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Диагностика функционального состояния мозга:  
электроэнцефалография, латерометрия

---

Уровень высшего образования  
Магистратура

---

Направление подготовки / специальность  
37.04.01 - Психология

---

Направленность образовательной программы  
Психофизиология и когнитивная реабилитация

---

Форма обучения  
очная, очно-заочная

---

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Диагностика функционального состояния мозга: электроэнцефалография, латерометрия относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1.2: Способен в ходе психологического исследования собирать данные, их статистически обрабатывать и анализировать	<p>ПК-1.2.1: Знает методы сбора данных в психологии и математической статистики.</p> <p>ПК-1.2.2: Умеет обрабатывать данные с помощью математической статистики, анализировать на их основе результаты психологического исследования.</p> <p>ПК-1.2.3: Владеет методами и средствами математической статистики и анализа данных.</p>	<p>ПК-1.2.1: Знать современные подходы к статистической обработке многомерных исследовательских данных, принципы и методы обработки больших массивов данных.</p> <p>ПК-1.2.2: Уметь осуществлять подбор статистического метода обработки многомерных данных в зависимости от цели психологического исследования.</p> <p>ПК-1.2.3: Владеть навыками анализа и интерпретации результатов обработки многомерных исследовательских данных.</p>	Доклад-презентация	Зачёт: Контрольные вопросы Тест
ДПК-1.3: Способен анализировать актуальные вопросы психологии и психофизиологии функционирования человека в различных видах деятельности	<p>ДПК-1.3.1: Знает ключевые теоретические концепции современной психофизиологии и психологии человека в различных видах деятельности.</p> <p>ДПК-1.3.2: Умеет выделять и описывать актуальные проблемы психофизиологии и психологии функциональных</p>	<p>ДПК-1.3.1: Знать: инновационные технологии, применяемые в психофизиологическом исследовании</p> <p>ДПК-1.3.2: Уметь: решать новые задачи в различных областях</p>	Доклад-презентация	Зачёт: Контрольные вопросы Тест

	состояний. ДПК-1.3.3: Владеет принципами анализа результатов психофизиологических исследований функциональных состояний.	профессиональной практики с использованием инновационных технологий  ДПК-1.3.3: Владеть: современными методами для проведения психофизиологического исследования		
--	---	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	<b>16</b>	<b>16</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>	<b>16</b>
- КСР	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>23</b>	<b>39</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> зачёт	<b>0</b> зачёт

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего			
	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о
Раздел 1. Информационные процессы в живых и искусственных системах.	8	8	2	2	4	2	6	4	2	4
Раздел 2. Методы регистрации физиологических сигналов, связанных с когнитивными функциями.	9	10	2	2	4	2	6	4	3	6
Раздел 3 Преобразование информации в нервной системе.	18	17	4	4	8	4	12	8	6	9
Раздел 4. Методы ЭЭГ и ССП	18	18	4	4	8	4	12	8	6	10
Раздел 5. Психофизиологические методы исследования	18	18	4	4	8	4	12	8	6	10

восприятия. Латерометрия										
Аттестация	0	0								
КСР	1	1					1	1		
Итого	72	72	16	16	32	16	49	33	23	39

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "-" (-).
- открытый онлайн-курс МООС "-" (-).

#### 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

##### 5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

##### 5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-1.2

1. Историческая роль учения Й. Мюллера о специфической энергии органов чувств.
2. Исследования Д. Хьюбела и Т. Визела нейронов-детекторов.
3. Электроэнцефалографические исследования процессов восприятия.
4. Теория В.Д. Глезера уровней переработки зрительной информации.
5. Роль полушарий головного мозга в восприятии зрительной информации.
6. Исследования ориентировочной реакции в школе И.П. Павлова.
7. Современные психофизиологические модели ориентировочной реакции.
8. Исследования ретикулярной формации и реакций активации (Г. Морuzzi - Г. Мэгун и современное состояние вопроса).
9. Сравнительный анализ модально-неспецифического и модально-специфического внимания.
10. Электроэнцефалографические корреляты процессов внимания.
11. Роль И.П. Павлова в естественнонаучных исследованиях памяти.
12. Эволюционные формы внимания.
13. Информационные модели памяти.
14. Синаптическая теория памяти и ее историческое развитие.
15. Методологические основы и методики биохимических исследований памяти.
16. История создания теории системной динамической локализации психических процессов (А.Р. Лурия).
17. Принципы современной психофизиологии.
18. История решения проблемы соотношения мозга и психики.
19. Соотношение психофизиологической и психофизической проблемы.
20. Теория рефлекторной дуги и рефлекторного кольца (Р. Декатр, И.М. Сеченов).
21. История создания теории функциональной системы П.К. Анохина.
22. Роль компьютерной метафоры в психофизиологических исследованиях.
23. Спор между узким локализационизмом и антилокализационизмом.

##### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ДПК-1.3

1. Историческая роль учения Й. Мюллера о специфической энергии органов чувств.
2. Исследования Д. Хьюбела и Т. Визела нейронов-детекторов.
3. Электроэнцефалографические исследования процессов восприятия.
4. Теория В.Д. Глезера уровней переработки зрительной информации.
5. Роль полушарий головного мозга в восприятии зрительной информации.

6. Исследования ориентировочной реакции в школе И.П. Павлова.
7. Современные психофизиологические модели ориентировочной реакции.
8. Исследования ретикулярной формации и реакций активации (Г. Морuzzi - Г. Мэгун и современное состояние вопроса).
9. Сравнительный анализ модально-неспецифического и модально-специфического внимания.
10. Электроэнцефалографические корреляты процессов внимания.
11. Роль И.П. Павлова в естественнонаучных исследованиях памяти.
12. Эволюционные формы внимания.
13. Информационные модели памяти.
14. Синаптическая теория памяти и ее историческое развитие.
15. Методологические основы и методики биохимических исследований памяти.
16. История создания теории системной динамической локализации психических процессов (А.Р. Лурия).
17. Принципы современной психофизиологии.
18. История решения проблемы соотношения мозга и психики.
19. Соотношение психофизиологической и психофизической проблемы.
20. Теория рефлекторной дуги и рефлекторного кольца (Р. Декатр, И.М. Сеченов).
21. История создания теории функциональной системы П.К. Анохина.
22. Роль компьютерной метафоры в психофизиологических исследованиях.
23. Спор между узким локализационизмом и антилокализационизмом.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки. Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи. Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

### 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

#### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

достижения компетенций)							
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»

	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

#### 5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

##### Оценочное средство - Контрольные вопросы

##### *Зачёт*

##### Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Зачёт)

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки. Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи. Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

#### Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-1.2 (Способен в ходе психологического исследования собирать данные, их статистически обрабатывать и анализировать)

1. Область исследований и нерешенные вопросы психофизиологии.
2. Психофизиология циркадных ритмов.
3. Когнитивная психофизиология.
4. Специализация нейронов.
5. Функциональные системы организма.
6. Прикладная психофизиология.

7. Активность нейронов на разных уровнях.
8. Структуры и элементы мозга.
9. Когнитивная психофизиология.
10. Структурно-функциональный подход в психофизиологии.
11. Способы регистрации событийно-связанных потенциалов: аппаратура, технология измерения и обработки.
12. Способы регистрации порогов цветоразличения: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
13. Способы регистрации порогов латерализации дихотического стимула: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
14. Способы регистрации функционального состояния мозга: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
15. Способы регистрации функциональной межполушарной асимметрии: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
16. Биоэлектрическая активность мозга. Методические основы энцефалографии.
17. Общие принципы записи электроэнцефалограммы.
18. Основные характеристики ЭЭГ.
19. Основные принципы усреднения ССП.
20. Основные характеристики ССП.
21. Дифференциация ССП в зависимости от изменений параметров стимуляции.
22. Индивидуальная вариация ССП.

**Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ДПК-1.3 (Способен анализировать актуальные вопросы психологии и психофизиологии функционирования человека в различных видах деятельности)**

1. Область исследований и нерешенные вопросы психофизиологии.
2. Психофизиология циркадианных ритмов.
3. Когнитивная психофизиология.
4. Специализация нейронов.
5. Функциональные системы организма.
6. Прикладная психофизиология.
7. Активность нейронов на разных уровнях.
8. Структуры и элементы мозга.
9. Когнитивная психофизиология.
10. Структурно-функциональный подход в психофизиологии.
11. Способы регистрации событийно-связанных потенциалов: аппаратура, технология измерения и обработки.
12. Способы регистрации порогов цветоразличения: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
13. Способы регистрации порогов латерализации дихотического стимула: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
14. Способы регистрации функционального состояния мозга: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
15. Способы регистрации функциональной межполушарной асимметрии: аппаратура, технология измерения, обработки, интерпретации.
16. Биоэлектрическая активность мозга. Методические основы энцефалографии.
17. Общие принципы записи электроэнцефалограммы.
18. Основные характеристики ЭЭГ.
19. Основные принципы усреднения ССП.
20. Основные характеристики ССП.
21. Дифференциация ССП в зависимости от изменений параметров стимуляции.
22. Индивидуальная вариация ССП.

**Оценочное средство - Тест**

**Зачёт**



## Критерии оценивания (Тест - Зачёт)

Оценк а	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки. Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи. Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют. Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

### Типовые задания (Тест - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-1.2

(Способен в ходе психологического исследования собирать данные, их статистически обрабатывать и анализировать)

Чтобы зарегистрировать электроэнцефалограмму надо:

- а) наложить электроды на кожные покровы человека
- б) **наложить на кожные покровы головы от 12 до 24 электродов в зависимости от целей исследования**

Фоновая электроэнцефалограмма - это электроэнцефалограмма:

- а) **записанная в период активного покоя, при отсутствии функциональных нагрузок и при закрытых глазах**
- б) записанная при функциональных нагрузках
- в) записанная при движениях конечностей

Колебания биопотенциалов измеряются в:

- а) вольтах
- б) мВ
- в) **мкВ**

Показатели электроэнцефалограммы используются для:

а) **определения топического диагноза, т.е. определения локализации очагового поражения головного мозга**

б)определения локализации уровня поражения спинного мозга

в) определения локализации патологического процесса в разных отделах сердца

Целостный паттерн электроэнцефалограммы это:

а) активность, записанная с левого полушария мозга

б) активность электроэнцефалограммы, записанная с правого полушария мозга

в) **сравнительная характеристика биопотенциалов мозга по ее состоянию во всех областях обоих полушарий мозга**

Показатели электроэнцефалограммы:

а) **закономерно изменяются при разных уровнях бодрствования**

б) одинаковы во время бодрствования и сна

в) во время физической нагрузке

Электроэнцефалография это:

а) **метод регистрации биоэлектрической активности мозга**

б)метод анализа биопотенциалов мозга

Альфа активность это:

а) **колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц**

б)колебания биопотенциалов с частотой от 1 до 8 Гц

в) колебания биопотенциалов с частотой от 13-30 Гц

Появление на электроэнцефалограмме пароксизмальных форм активности:

а) всегда указывает на эпилептизацию мозга

б) **указывает на дисфункцию в деятельности регулирующих систем мозга и возможность развития состояний с повышением судорожной готовности мозга**

в) **нельзя всегда считать признаком эпилептической болезни**

Медленные тета- и дельта волны на электроэнцефалограмме:

а) всегда выражены

б) **возникают при различных заболеваниях мозга**

в) **возникают во время сна**

Функциональные нагрузки это:

а) **проба открыть-закрыть глаза; ритмическое световое раздражение; гипервентиляция (и др. воздействия, если это необходимо)**

б) выполнение движений разных конечностей сидя или лежа

в) удержание равновесия в позе стоя с закрытыми глазами

Регистрация фоновой электроэнцефалограммы производится:

а) **в состоянии активного бодрствования при отсутствии мышечной активности**

б) во время сна

в) при функциональной нагрузке

Во время сна на электроэнцефалограмме:

а) выражена альфа активность

б) **выражена тета- и дельта активность в зависимости от глубины сна**

в) выражена гамма и альфа активность в зависимости от глубины сна

Современные электроэнцефалографы:

а) имеют один или два канала

б) **имеют от 8 до 20 каналов**

в) имеют от 50 до 100 каналов

Альфа активность:

а) не меняется при открытых и закрытых глазах

б) **блокируется при открывании глаз**

в) **меняется по частоте при световых мельканиях различного ритма**

Реакция мозга при проведении гипервентиляции может быть выражена:

а) в появлении быстрой бета активности высокой амплитуды

б) **в появлении пароксизмальных форм активности в виде вспышек или разрядов**

в) в появлении быстрой гамма активности высокой амплитуды

Целостный паттерн электроэнцефалограммы:

- а) не меняется у человека с момента его рождения до конца жизни
- б) претерпевает закономерные изменения у ребенка, в зависимости от созревания морфо-функциональных физиологических связей коры мозга с нижележащими отделами центральной нервной системы**
- в) претерпевает закономерные изменения по мере старения здорового человека

Бета активность это:

- а) колебания биопотенциалов с частотой от 14 до 30 Гц**
- б) колебания биопотенциалов с частотой 1-3 Гц
- в) колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц

Реактивная электроэнцефалограмма это:

- а) паттерны ЭЭГ, записанные в ответ на функциональные нагрузки**
- б) паттерны ЭЭГ, зарегистрированные в период движения конечностей попеременно: левых и правых

Средняя амплитуда альфа активности:

- а) колеблется в пределах от 30 до 80 мкВ**
- б) равна 150 мкВ
- в) равна 200 мкВ

Тета активность это:

- а) колебания биопотенциалов с частотой 14-30 Гц
- б) колебания биопотенциалов с частотой более 30 Гц
- в) колебания биопотенциалов с частотой 4-7 Гц**

Дельта активность это:

- а) колебания биопотенциалов с частотой более 50 Гц
- б) колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц
- в) колебания биопотенциалов с частотой 1-3 Гц**

Электроэнцефалограмма это:

- а) запись колебаний биопотенциалов коры больших полушарий мозга**
- б) запись биопотенциалов ствола мозга
- в) запись биопотенциалов подкорковых структур

Компоненты электроэнцефалограммы это:

- а) участки ее записи
- б) частота и амплитуда биопотенциалов мозга
- в) **признаки электроэнцефалограммы, составляющие ее запись**

Амплитуда альфа активности:

- а) **обычно в 5 или 10 раз больше амплитуды бета активности**
- б) всегда меньше амплитуды бета активности
- б) всегда меньше амплитуды гамма активности

Каналы электроэнцефалографа это:

- а) **специальные электронные устройства для усиления колебаний биопотенциалов**
- б) провода, соединяющие электроды с электроэнцефалографом

Артефакты на электроэнцефалограмме это:

- а) **колебания биопотенциалов не мозгового происхождения**
- б) реактивные изменения в ответ на функциональные нагрузки

Чтобы зарегистрировать электроэнцефалограмму надо:

- а) иметь электроэнцефалограф
- б) **кроме электроэнцефалографа иметь: электроды для наложения их на голову пациента; провода, соединяющие электроды с входом энцефалографа; регистрирующее устройство (чернило-пишущее или электронное), соединенное с выходом из электроэнцефалографа**

Медленные тета- и дельта волны:

- а) **могут быть выражены диффузно по всем областям мозга при заболеваниях, изменяющих общее функциональное состояние мозга**
- б) не могут быть выражены по всем областям мозга

Пароксизмальная активность это:

- а) **отличные от фоновой активности, внезапно появляющиеся и внезапно исчезающие формы колебаний биопотенциалов.**
- б) **имеет два варианта: вспышки и разряды. Вспышки меньше по амплитуде и длительности, чем разряды**
- в) электромиограмма, регистрируемая с электродов, расположенных на голове

Показатели электроэнцефалограммы:

- а) **помогают оценивать общее функциональное состояние нервной системы и степень адаптации организма к экстремальным условиям**
- б) дают возможность определить характер человека
- в) дают возможность оценить умственные способности человека

Амплитуда пароксизмальной активности:

- а) **может иметь разные значения в пределах от 50 до 500 мкВ**
- б) имеет величины 10-20 мкВ

Амплитуда тета- и дельта активности:

- а) **имеет разные значения в пределах от 15-20 до 100-150 мкВ**
- б) **всегда меньше 15-20 мкВ**

Реакция показателей электроэнцефалограммы при проведении гипервентиляции:

- а) не зависит от возраста пациента
- б) **резко усилена у детей младшего возраста и в подростковый период**
- в) **значительно ослаблена у лиц пожилого и старческого возраста**

Бета активность низкой частоты:

- а) всегда выражена на электроэнцефалограмме
- б) **возникает при некоторых изменениях функционального состояния мозга**

Бета активность высокой частоты:

- а) **всегда выражена на электроэнцефалограмме**
- б) отсутствует во время бодрствования

Альфа активность:

- а) всегда выражена на электроэнцефалограмме
- б) **исчезает при открывании глаз**
- в) **исчезает во время сна**

Биоэлектрическое молчание это:

- а) активность больного мозга

- б) активность электроэнцефалограммы во время сна
- в) **запись электроэнцефалограммы во время смерти мозга**

Функциональная нагрузка в виде гипервентиляции (медленных, глубоких вдохах и выдохах) в течение 2-3-5 минут:

- а) никогда не меняет целостный паттерн электроэнцефалограммы
- б) всегда меняет целостный паттерн электроэнцефалограммы
- в) **может более или менее изменить целостный паттерн электроэнцефалограммы в зависимости от чувствительности мозга к гипоксии**

Медленные тета- и дельта волны могут быть выражены:

- а) **локально в зонах мозга вокруг грубого очага макроструктурного поражения мозга**
- б) непосредственно в области грубого очага поражения мозга

**Типовые задания (Тест - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ДПК-1.3**  
(Способен анализировать актуальные вопросы психологии и психофизиологии функционирования человека в различных видах деятельности)

Чтобы зарегистрировать электроэнцефалограмму надо:

- а) наложить электроды на кожные покровы человека
- б) **наложить на кожные покровы головы от 12 до 24 электродов в зависимости от целей исследования**

Фоновая электроэнцефалограмма - это электроэнцефалограмма:

- а) **записанная в период активного покоя, при отсутствии функциональных нагрузок и при закрытых глазах**
- б) записанная при функциональных нагрузках
- в) записанная при движениях конечностей

Колебания биопотенциалов измеряются в:

- а) вольтах
- б) мВ
- в) **мкВ**

Показатели электроэнцефалограммы используются для:

- а) **определения топического диагноза, т.е. определения локализации очагового поражения головного мозга**

- б) определения локализации уровня поражения спинного мозга
- в) определения локализации патологического процесса в разных отделах сердца

Целостный паттерн электроэнцефалограммы это:

- а) активность, записанная с левого полушария мозга
- б) активность электроэнцефалограммы, записанная с правого полушария мозга
- в) **сравнительная характеристика биопотенциалов мозга по ее состоянию во всех областях обоих полушарий мозга**

Показатели электроэнцефалограммы:

- а) **закономерно изменяются при разных уровнях бодрствования**
- б) одинаковы во время бодрствования и сна
- в) во время физической нагрузке

Электроэнцефалография это:

- а) **метод регистрации биоэлектрической активности мозга**
- б) метод анализа биопотенциалов мозга

Альфа активность это:

- а) **колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц**
- б) колебания биопотенциалов с частотой от 1 до 8 Гц
- в) колебания биопотенциалов с частотой от 13-30 Гц

Появление на электроэнцефалограмме пароксизмальных форм активности:

- а) всегда указывает на эпилептизацию мозга
- б) **указывает на дисфункцию в деятельности регулирующих систем мозга и возможность развития состояний с повышением судорожной готовности мозга**
- в) **нельзя всегда считать признаком эпилептической болезни**

Медленные тета- и дельта волны на электроэнцефалограмме:

- а) всегда выражены
- б) **возникают при различных заболеваниях мозга**
- в) **возникают во время сна**



Функциональные нагрузки это:

- а) **проба открыть-закрыть глаза; ритмическое световое раздражение; гипервентиляция (и др. воздействия, если это необходимо)**
- б) выполнение движений разных конечностей сидя или лежа
- в) удержание равновесия в позе стоя с закрытыми глазами

Регистрация фоновой электроэнцефалограммы производится:

- а) **в состоянии активного бодрствования при отсутствии мышечной активности**
- б) во время сна
- в) при функциональной нагрузке

Во время сна на электроэнцефалограмме:

- а) выражена альфа активность
- б) **выражена тета- и дельта активность в зависимости от глубины сна**
- в) выражена гамма и альфа активность в зависимости от глубины сна

Современные электроэнцефалографы:

- а) имеют один или два канала
- б) **имеют от 8 до 20 каналов**
- в) имеют от 50 до 100каналов

Альфа активность:

- а) не меняется при открытых и закрытых глазах
- б) **блокируется при открывании глаз**
- в) **меняется по частоте при световых мельканиях различного ритма**

Реакция мозга при проведении гипервентиляции может быть выражена:

- а) в появлении быстрой бета активности высокой амплитуды
- б) **в появлении пароксизмальных форм активности в виде вспышек или разрядов**
- в) в появлении быстрой гамма активности высокой амплитуды

Целостный паттерн электроэнцефалограммы:

- а) не меняется у человека с момента его рождения до конца жизни

**б) претерпевает закономерные изменения у ребенка, в зависимости от созревания морфо-функциональных физиологических связей коры мозга с нижележащими отделами центральной нервной системы**

в) претерпевает закономерные изменения по мере старения здорового человека

Бета активность это:

**а) колебания биопотенциалов с частотой от 14 до 30 Гц**

б) колебания биопотенциалов с частотой 1-3 Гц

в) колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц

Реактивная электроэнцефалограмма это:

**а) паттерны ЭЭГ, записанные в ответ на функциональные нагрузки**

б) паттерны ЭЭГ, зарегистрированные в период движения конечностей попеременно: левых и правых

Средняя амплитуда альфа активности:

**а) колеблется в пределах от 30 до 80 мкВ**

б) равна 150 мкВ

в) равна 200 мкВ

Тета активность это:

а) колебания биопотенциалов с частотой 14-30 Гц

б) колебания биопотенциалов с частотой более 30 Гц

**в) колебания биопотенциалов с частотой 4-7 Гц**

Дельта активность это:

а) колебания биопотенциалов с частотой более 50 Гц

б) колебания биопотенциалов с частотой 8-13 Гц

**в) колебания биопотенциалов с частотой 1-3 Гц**

Электроэнцефалограмма это:

**а) запись колебаний биопотенциалов коры больших полушарий мозга**

б) запись биопотенциалов ствола мозга

в) запись биопотенциалов подкорковых структур

Компоненты электроэнцефалограммы это:

- а) участки ее записи
- б) частота и амплитуда биопотенциалов мозга
- в) **признаки электроэнцефалограммы, составляющие ее запись**

Амплитуда альфа активности:

- а) **обычно в 5 или 10 раз больше амплитуды бета активности**
- б) всегда меньше амплитуды бета активности
- б) всегда меньше амплитуды гамма активности

Каналы электроэнцефалографа это:

- а) **специальные электронные устройства для усиления колебаний биопотенциалов**
- б) провода, соединяющие электроды с электроэнцефалографом

Артефакты на электроэнцефалограмме это:

- а) **колебания биопотенциалов не мозгового происхождения**
- б) реактивные изменения в ответ на функциональные нагрузки

Чтобы зарегистрировать электроэнцефалограмму надо:

- а) иметь электроэнцефалограф
- б) **кроме электроэнцефалографа иметь: электроды для наложения их на голову пациента; провода, соединяющие электроды с входом энцефалографа; регистрирующее устройство (чернило-пишущее или электронное), соединенное с выходом из электроэнцефалографа**

Медленные тета- и дельта волны:

- а) **могут быть выражены диффузно по всем областям мозга при заболеваниях, изменяющих общее функциональное состояние мозга**
- б) не могут быть выражены по всем областям мозга

Пароксизмальная активность это:

- а) **отличные от фоновой активности, внезапно появляющиеся и внезапно исчезающие формы колебаний биопотенциалов.**
- б) **имеет два варианта: вспышки и разряды. Вспышки меньше по амплитуде и длительности, чем разряды**
- в) электромиограмма, регистрируемая с электродов, расположенных на голове

Показатели электроэнцефалограммы:

**а) помогают оценивать общее функциональное состояние нервной системы и степень адаптации организма к экстремальным условиям**

б) дают возможность определить характер человека

в) дают возможность оценить умственные способности человека

Амплитуда пароксизмальной активности:

**а) может иметь разные значения в пределах от 50 до 500 мкВ**

б) имеет величины 10-20 мкВ

Амплитуда тета- и дельта активности:

**а) имеет разные значения в пределах от 15-20 до 100-150 мкВ**

б) всегда меньше 15-20 мкВ

Реакция показателей электроэнцефалограммы при проведении гипервентиляции:

а) не зависит от возраста пациента

**б) резко усилена у детей младшего возраста и в подростковый период**

**в) значительно ослаблена у лиц пожилого и старческого возраста**

Бета активность низкой частоты:

а) всегда выражена на электроэнцефалограмме

**б) возникает при некоторых изменениях функционального состояния мозга**

Бета активность высокой частоты:

**а) всегда выражена на электроэнцефалограмме**

б) отсутствует во время бодрствования

Альфа активность:

а) всегда выражена на электроэнцефалограмме

**б) исчезает при открывании глаз**

**в) исчезает во время сна**

Биоэлектрическое молчание это:

а) активность больного мозга

**б) активность электроэнцефалограммы во время сна**

**в) запись электроэнцефалограммы во время смерти мозга**

Функциональная нагрузка в виде гипервентиляции (медленных, глубоких вдохах и выдохах) в течение 2-3-5 минут:

- а) никогда не меняет целостный паттерн электроэнцефалограммы
- б) всегда меняет целостный паттерн электроэнцефалограммы
- в) может более или менее изменить целостный паттерн электроэнцефалограммы в зависимости от чувствительности мозга к гипоксии**

Медленные тета- и дельта волны могут быть выражены:

- а) локально в зонах мозга вокруг грубого очага макроструктурного поражения мозга**
- б) непосредственно в области грубого очага поражения мозга

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1. Бернштейн Николай Александрович. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Акад. мед. наук СССР. - М. : Медицина, 1966. - 349 с. : ил. - 1.54., 1 экз.
2. Бехтерева Наталья Петровна. Мозговые коды психической деятельности / АН СССР, Отд-ние физиологии. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1977. - 65 с. : ил. - 0.95., 2 экз.
3. Блум Флойд. Мозг, разум и поведение / пер. с англ. Е. З. Годиной. - М. : Мир, 1988. - 246, [2] с. : ил. - ISBN 5-03-001258-3 : 2.90., 4 экз.
4. Буреш Ян. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / пер. с англ. Е. Н. Живописцевой ; под ред. [и с предисл.] А. С. Батуева. - М. : Высшая школа, 1991. - 398, [1] с. : ил. - ISBN 5-06-001729-X (в пер.) : 2.90., 2 экз.
5. Глезер Вадим Давыдович. Зрение и мышление / РАН, Ин-т физиологии им. И. П. Павлова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Наука, С.-Петербург. изд. фирма, 1993. - 283, [1] с. : ил. - ISBN 5-02-025924-1 : 440.00., 1 экз.
6. Данилова Н.Н. Психофизиология : учебник / Данилова Н.Н. - Москва : Аспект-Пресс, 2012. - 368 с. - ISBN 978-5-7567-0220-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772542&idb=0>.
7. Дельгадо Х. М. Р. Мозг и сознание / пер. с англ. Л. Я. Белопольского ; под ред. и с предисл. Г. Д. Смирнова. - М. : Мир, 1971. - 264 с. : ил. - 1.12., 3 экз.
8. Иваницкий Алексей Михайлович. Информационные процессы мозга и психическая деятельность / отв. ред. П. В. Симонов ; АН СССР, Отд-ние физиологии, Науч. совет по проблеме "Физиология человека и животных". - М. : Наука, 1984. - 201 с. : ил. - 1.40., 1 экз.
9. Китаев-Смык Леонид Александрович. Психология стресса / АН СССР, Ин-т психологии. - М. : Наука, 1983. - 368 с. : ил. - 1.70., 1 экз.
10. Ливанов Михаил Николаевич. Пространственная организация процессов головного мозга / АН СССР, Ин-т высш. нерв. деятельности и нейрофизиологии. - М. : Наука, 1972. - 182 с. : ил. - 1.04., 1 экз.

экз.

#### Дополнительная литература:

1. Прибрам Карл. Языки мозга : Экспериментальные парадоксы и принципы нейropsychологии / пер. с англ. Н. Н. Даниловой ; под ред. и с предисл. Л. Р. Лурия. - М. : Прогресс, 1975. - 464 с. : ил. - 2.02., 3 экз.
2. Спрингер Салли. Левый мозг, правый мозг : Асимметрия мозга / пер. с англ. А. Н. Чепковой ; под ред. И. В. Викторова. - М. : Мир, 1983. - 256 с. : ил. - 1.50., 3 экз.
3. Хомская Евгения Давыдовна. Мозг и эмоции : Нейropsychологическое исследование / Рос. пед. агентство. - [2-е изд.]. - М., 1998. - 268 с. - 15.20., 3 экз.
4. Хофман И. Активная память : эксперимент. исслед. и теории человек. памяти / общ. ред. и предисл. Б. М. Величковского, Н. К. Корсаковой. - М. : Прогресс, 1986. - 308, [2] с. : ил. - (Общественные науки за рубежом. Психология). - 1.40., 2 экз.
5. Хьюбел Дэвид. Глаз, мозг, зрение / пер. с англ. О. В. Левашова, Г. А. Шараева ; под ред. А. Л. Бызова. - М. : Мир, 1990. - 239 с. : ил. - ISBN 5-03-001254-0 : 5.00., 1 экз.
6. Хэссет Дж. Введение в психофизиологию / пер. с англ. И. И. Полетаевой ; под ред. Е. Н. Соколова. - М. : Мир, 1981. - 248 с. : ил. - 1.10., 2 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Не используется

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 37.04.01 - Психология.

Автор(ы): Полевая Софья Александровна, доктор биологических наук, доцент  
Маясова Татьяна Викторовна, кандидат биологических наук, доцент  
Некрич Ольга Юрьевна.

Заведующий кафедрой: Полевая Софья Александровна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 11.11.2022, протокол № 3.