

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 президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Аппаратные средства диагностики состояний человека

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

37.04.01 - Психология

---

Направленность образовательной программы

Киберпсихология

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.10 Аппаратные средства диагностики состояний человека 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-4.1: Способен проводить психологическую оценку состояний человека, его психологических возможностей	ИПК-4.1.1: Знает теоретические основы и методы психологической оценки состояний человека и его психологических возможностей. ИПК-4.1.2: Умеет применять методы психологической оценки состояний человека и (или) его психологических возможностей. ИПК-4.1.3: Владеет методами и средствами психологической оценки состояний человека и (или) его психологических возможностей.	ИПК-4.1.1: Знать: 1. Теоретические основы применения метода электрокардиографии и ритмографии в психологической оценке состояний человека. 2. Теоретические основы применения метода электроэнцефалографии в психологической оценке состояний человека. 3. Теоретические основы применения метода айтрекинга в психологической оценке состояний человека.  ИПК-4.1.2: Уметь: 1. Применять метод электрокардиографии и ритмографии в психологической оценке состояний человека и его возможностей. 2. Применять метод электроэнцефалографии в психологической оценке состояний человека и его возможностей. 3. Применять метод айтрекинга в психологической оценке состояний человека и его возможностей.	Кейс-задание	Экзамен: Задания Контрольные вопросы Тест

		<p>ИПК-4.1.3:</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методом электрокардиографии и ритмографии в психологической оценке состояний человека и его возможностей.</p> <p>2. Методом электроэнцефалографии в психологической оценке состояний человека и его возможностей.</p> <p>3. Методом айтрекинга в психологической оценке состояний человека и его возможностей.</p>		
<p>ПК-4.2: Способен проводить диагностику среды человека с оценкой угроз его психологической безопасности и (или) здоровью</p>	<p>ИПК-4.2.1: Знает основные методы и средства психологической диагностики среды, критерии её безопасности и психологического комфорта.</p> <p>ИПК-4.2.2: Умеет проводить психологическую диагностику среды и оценивать действие её факторов на человека.</p> <p>ИПК-4.2.3: Владеет способами анализа влияния факторов внешней среды на человека.</p>	<p>ИПК-4.2.1:</p> <p>Знать:</p> <p>1. Метод электрокардиографии и ритмографии для психологической диагностики среды.</p> <p>2. Метод электроэнцефалографии для психологической диагностики среды.</p> <p>3. Метод айтрекинга для психологической диагностики среды.</p> <p>ИПК-4.2.2:</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Проводить психологическую оценку среды с применением метода электрокардиографии и ритмографии.</p> <p>2. Проводить психологическую оценку среды с применением метода электроэнцефалографии.</p> <p>3. Проводить психологическую оценку среды с применением метода айтрекинга.</p> <p>ИПК-4.2.3:</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Способами анализа данных электрокардиографии и ритмографии для</p>	<p>Кейс-задание</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Задания</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Тест</p>

		<p>психологической оценки влияния среды на человека.</p> <p>2. Способами анализа данных электроэнцефалографии для психологической оценки влияния среды на человека.</p> <p>3. Способами анализа данных айтрекинга для психологической оценки влияния среды на человека.</p>		
ДПК-4.3: Способен использовать современные информационные технологии в психологической работе	<p>ИДПК-4.3.1: Знает назначение и принципы работы ключевых информационных технологий и компьютерных программ, используемых в психологических исследованиях.</p> <p>ИДПК-4.3.2: Умеет применять в практике психологических исследований современные информационные технологии.</p> <p>ИДПК-4.3.3: Владеет ключевыми компьютерными программами, используемыми в психологических исследованиях.</p>	<p>ИДПК-4.3.1:</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и принципы работы электрокардиографии и ритмографии.</li> <li>2. Назначение и принципы работы электроэнцефалографии.</li> <li>3. Назначение и принципы работы айтрекинга.</li> </ol> <p>ИДПК-4.3.2:</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять в практике психологических исследований метод электрокардиографии и ритмографии.</li> <li>2. Применять в практике психологических исследований метод электроэнцефалографии.</li> <li>3. Применять в практике психологических исследований метод айтрекинга.</li> </ol> <p>ИДПК-4.3.3:</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методом электрокардиографии и ритмографии для применения в психологических исследованиях.</li> <li>2. Методом электроэнцефалографии для применения в психологических исследованиях.</li> <li>3. Методом айтрекинга для применения в психологических исследованиях.</li> </ol>	Кейс-задание	<p>Экзамен:</p> <p>Задания</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Тест</p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>0</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>
- КСР	<b>2</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>38</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование 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	
	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0
Тема 1. Электрокардиография. Общее понятие об ЭКГ. Способы измерения ЭКГ. Лабораторная работа.	18		8	8	10
Тема 2. Ритмография. RR-интервалы как важный показатель для оценки состояния человека. Ритмограмма. Спектральный анализ. Хаос-грамма. Стресс-эпизоды в ритмограмме. Лабораторная работа.	18		8	8	10
Тема 3. Электроэнцефалография. Общее понятие об ЭЭГ. Способы измерения ЭЭГ. Лабораторная работа.	17		8	8	9
Тема 4. Айтрекинг. Общее понятие об айтрекинге. Способы детекции движений глаз. Лабораторная работа.	17		8	8	9
Аттестация	36				
КСР	2				2
Итого	108	0	32	34	38

#### Содержание разделов и тем дисциплины

##### Тема 1. Электрокардиография

Общее понятие об ЭКГ: Электрокардиография (ЭКГ) является методом записи электрической

активности сердца в виде графической кривой (электрокардиограммы).

Способы измерения ЭКГ: Используются электроды, прикрепленные к различным точкам на теле человека для регистрации изменений электрического потенциала, создаваемого сердцем.

## Тема 2. Ритмография

RR-интервалы как важный показатель для оценки состояния человека: RR-интервалы являются временными интервалами между последовательными R-пиками в ЭКГ, используемыми для анализа сердечного ритма и вегетативного состояния.

Ритмограмма: Графическое представление временных интервалов между R-пиками, отображающее сердечный ритм.

Спектральный анализ: Метод анализа ритмограммы для определения частотных характеристик сердечного ритма.

Хаос-грамма: Графическое представление изменений variability сердечного ритма, отражающее степень хаотичности.

Стресс-эпизоды в ритмограмме: Периоды времени, когда в ритмограмме наблюдается повышенная активность, связанная с стрессом или физической активностью.

## Тема 3. Электроэнцефалография

Общее понятие об ЭЭГ: Электроэнцефалография (ЭЭГ) – метод записи электрической активности мозга с помощью электродов, размещенных на коже головы.

Способы измерения ЭЭГ: Используются различные типы электродов и системы усиления для регистрации электрической активности мозга в разных частотных диапазонах.

## Тема 4. Айттрекинг

Общее понятие об айттрекинге: Айттрекинг – методика записи движений глаз в реальном времени с целью изучения визуального восприятия и когнитивных процессов.

Способы детекции движений глаз: Используются специализированные технологии и оборудование, такие как инфракрасные камеры и алгоритмы компьютерного зрения.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 16 ч.

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

По дисциплине предусмотрено выполнение самостоятельной работы в виде анализа конкретного случая и попытки решения проблемы, описанной в кейсе.

По теме кейса студентом самостоятельно собирается материал, обрабатывается, оформляется в виде письменной работы и презентации. Работы обсуждаются на практических занятиях. В ходе группового обсуждения рассматривается та или иная проблема виртуальной реальности. На

всех этапах выполнения работы преподаватель оказывает консультативную помощь и методическое обеспечение.

## **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 - Кейс-задание) для оценки сформированности компетенции ПК-4.1:**

1. Проблема применения электрокардиографии в реальных условиях деятельности человека.
2. Проблема применения электроэнцефалографии в реальных условиях деятельности человека.
3. Проблема применения айтрекинга в реальных условиях деятельности человека.

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Кейс-задание) для оценки сформированности компетенции ПК-4.2:**

1. Проблема «Шум и артефакты»: Оценка состояния человека с помощью аппаратных методов может столкнуться с проблемой шума и артефактов, которые могут искажать получаемые сигналы. Это может затруднить точную интерпретацию данных и усложнить диагностику состояния. Прокомментируйте и приведите аргументы.
2. Проблема «Индивидуальные различия»: Каждый человек уникален, и его физиологические показатели могут различаться. Оценка состояния человека с помощью аппаратных методов должна учитывать эти индивидуальные различия и адаптироваться под каждого конкретного человека. Прокомментируйте и приведите аргументы.
3. Проблема «Ограниченность параметров»: Аппаратные методы могут измерять определенные параметры, но они могут быть ограничены в своей способности оценивать другие аспекты состояния человека. Например, электрокардиография может измерять сердечный ритм, но не может дать полную картину о состоянии эмоционального благополучия. Прокомментируйте и приведите аргументы.

#### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Кейс-задание) для оценки сформированности компетенции ДПК-4.3:**

1. Использование электрокардиографии для диагностики сердечных аномалий. Задача: Используя электрокардиограф (ЭКГ), проанализируйте сигналы сердца пациента и определите наличие аномалий, таких как аритмия, блоки, ишемия и т.д. Методы: Запись и анализ ЭКГ-сигналов, интерпретация R-зубцов, измерение интервалов и сегментов.
2. Применение фотоплетизмографии для оценки перфузии тканей. Задача: С помощью фотоплетизмографии (PPG) измерьте изменения оптической плотности крови в периферических тканях и оцените перфузию. Методы: Запись PPG-сигналов, выделение пульсовых волн, анализ формы пульсов и оценка показателей перфузии.
3. Применение электроэнцефалографии для диагностики состояний. Задача: С помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ) проанализируйте электрическую активность мозга пациента и выявите наличие эпилептических разрядов, аномалий сна и других неврологических состояний. Методы: Запись и анализ ЭЭГ-сигналов, выделение основных ритмов, идентификация аномальных активностей.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Кейс-задание)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами
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.

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

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<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 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	При решении	Имеется	Продemonс	Продemonс	Продemonс	Продemonс



	базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	трированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	трированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	трированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	ирован творческий подход к решению нестандартных задач
--	---	---	--	---	---	---	--

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	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
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	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»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

**5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-4.1**

*Задание 1*

Оцените по материалам кейса самостоятельной работы особенности применения метода электрокардиографии в психологической оценке состояний человека. ПК-4.1

*Задание 2*

Оцените особенности применения метода айтрекинга в психологической оценке состояний человека.  
ПК-4.1

### *Задание 3*

Оцените правила организации исследования с методом электроэнцефалографии. ПК-4.2

## **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-4.2**

### *Задание 1*

Пациент страдает от эпилептических приступов. Врач решает провести электроэнцефалографию для диагностики и контроля эпилептической активности. Результаты показывают повышенную амплитуду и несинусоидальную форму дельта-волн. На какое состояние мозга может указывать наличие таких волн?

### *Задание 2*

Пациентка жалуется на проблемы со сном и повышенную утомляемость. Врач решает провести электроэнцефалографию для выявления возможных нарушений. Результаты показывают высокую амплитуду дельта-волн и низкую амплитуду альфа-волн. На какое состояние мозга может указывать наличие таких волн?

### *Задание 3*

Пациент жалуется на проблемы с концентрацией и памятью. Врач решает провести электроэнцефалографию для выявления возможных аномалий в электрической активности мозга. Результаты показывают повышенную амплитуду бета-волн и низкую амплитуду альфа-волн. На какое состояние мозга может указывать наличие таких волн?

## **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ДПК-4.3**

### *Задание 1*

Провести обзор литературы по применению variability сердечного ритма в различных областях, таких как психология, спортивная наука или клиническая медицина.

### *Задание 2*

Сбор и анализ данных variability сердечного ритма у группы людей в различных экспериментальных условиях, таких как покой, физическая нагрузка или стресс.

### Задание 3

Сравнивать и сопоставлять различные методы измерения вариабельности сердечного ритма, такие как анализ во временной области, анализ в частотной области и нелинейный анализ.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	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
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

#### 5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4.1

1. Теоретические основы применения метода электрокардиографии в психологической оценке состояний человека.
2. Теоретические основы применения метода электроэнцефалографии в психологической оценке состояний человека.
3. Теоретические основы применения метода айтрекинга в психологической оценке состояний человека.

4. Теоретические основы применения метода ритмографии в психологической оценке состояний человека.
5. История методов аппаратной диагностики для психологической оценки состояний человека.
6. Метод электрокардиографии для психологической диагностики среды.
7. Метод электроэнцефалографии для психологической диагностики среды.
8. Метод айтрекинга для психологической диагностики среды.
9. Метод ритмографии для психологической диагностики среды.
10. История методов аппаратной диагностики для психологической диагностики среды.
11. Назначение и принципы работы электрокардиографии.
12. Назначение и принципы работы электроэнцефалографии.
13. Назначение и принципы работы айтрекинга.
14. Назначение и принципы работы ритмографии.
15. Общие принципы работы аппаратных средств диагностики состояний человека и их назначение.
16. Что измеряет электроэнцефалография (ЭЭГ)?
17. Какие типы волн мозговой активности можно зафиксировать с помощью ЭЭГ?
18. Какие электроды используются для проведения ЭЭГ-исследований?
19. Что представляет собой электроэнцефалограмма?
20. Что такое альфа-ритм и в каких состояниях он обычно проявляется?

### **5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4.2**

1. Какие изменения в мозговой активности могут быть связаны с эпилептическими припадками?
2. Что такое эвент-связанная потенциальная амплитуда (ЭСПА) и как она связана с электроэнцефалографией?
3. Какие факторы могут влиять на качество записи ЭЭГ?
4. Какая информация может быть получена из анализа мощности спектра ЭЭГ?
5. Что такое событийно-связанные потенциалы (ЭРП) и как они связаны с электроэнцефалографией?
6. Какие методы артефакт-коррекции используются для удаления артефактов из ЭЭГ-сигнала?
7. Какие приложения имеет электроэнцефалография в клинической практике?
8. Что такое когнитивная электрофизиология и как она используется в исследованиях с помощью ЭЭГ?
9. Какие методы сетевого анализа могут быть применены к данным ЭЭГ?
10. Какие ограничения имеет электроэнцефалография в качестве метода измерения мозговой активности?
11. Что измеряет электрокардиография (ЭКГ)?
12. Какие электроды используются для проведения ЭКГ-исследований?
13. Какие отведения используются в стандартной ЭКГ?
14. Что такое сегменты и интервалы на электрокардиограмме?
15. Что такое Р-зубец, QRS-комплекс и Т-зубец на электрокардиограмме?
16. Какие изменения в ЭКГ могут свидетельствовать о нарушениях ритма сердца?
17. Какие изменения в ЭКГ могут указывать на ишемию сердечной мышцы?
18. Что такое экстрасистолы и как они проявляются на электрокардиограмме?
19. Какие факторы могут влиять на качество записи ЭКГ?
20. Что такое электрокардиографический исход и как он связан с ЭКГ?

### **5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ДПК-4.3**

1. Какие приложения имеет электрокардиография в клинической практике?
2. Какие типы аритмий могут быть обнаружены с помощью ЭКГ?

3. Как проводится интерпретация электрокардиограммы?
4. Какие ограничения имеет электрокардиография в качестве метода измерения сердечной активности?
5. Какие новые технологии и методы используются в области электрокардиографии для более точной диагностики сердечных заболеваний?
6. Что такое айтрекинг и какие цели он преследует?
7. Какие типы устройств используются для проведения айтрекинга?
8. Какие основные параметры можно измерить с помощью айтрекинга?
9. Какие методы используются для обработки и анализа данных айтрекинга?
10. Какие преимущества имеет айтрекинг в сравнении с другими методами измерения взгляда?
11. Какие ограничения имеет айтрекинг в качестве метода измерения взгляда?
12. Какие приложения имеет айтрекинг в области пользовательского интерфейса и взаимодействия с компьютером?
13. Какие приложения имеет айтрекинг в психологических исследованиях?
14. Какие факторы могут влиять на точность и надежность данных, полученных с помощью айтрекинга?
15. Какие методы используются для калибровки айтрекинговой системы?
16. Какие методы используются для анализа фиксации и саккад в данных айтрекинга?
17. Какие метрики используются для оценки качества фиксации и саккад в данных айтрекинга?
18. Какие проблемы могут возникнуть при интерпретации данных айтрекинга?
19. Какие новые технологии и разработки, связанные с айтрекингом появились в последнее время?
20. Какие перспективы развития айтрекинга в будущем?

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	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
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»,

Оценка	Критерии оценивания
	ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-4.1

*Инструкция:* Выберите один вариант ответа.

1. Интервал PQ измеряется:

1. От конца Р до конца Q
2. От конца Р до начала Q
3. От начала Р до конца Q
4. *От начала Р до начала Q*

2. Мобилизация ресурсов наблюдается при:

1. *росте общей мощности спектра вариабельности ритма сердца и росте индекса напряжения регуляторных систем,*
2. **падении общей мощности спектра вариабельности ритма сердца и росте индекса напряжения регуляторных систем,**
3. падении **общей мощности спектра вариабельности ритма сердца и падении индекса напряжения регуляторных систем**
4. **росте общей мощности спектра вариабельности ритма сердца и падении индекса напряжения регуляторных систем**

3. Наиболее распространённым принципом работы современных айтрекеров является:

1. *темный зрачок,*
2. **белый блик,**
3. освещенный зрачок,
4. **темный блик.**

### 5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-4.2

*Инструкция:* Выберите один вариант ответа.

1. Что из перечисленного ниже является неинвазивным методом, используемым в психофизиологии?

1. *Электроэнцефалография (ЭЭГ)*
2. Инвазивная стимуляция мозга
3. Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ)
4. Внутрочерепные записи

2. Какой метод позволяет получить информацию об активности мозга путем измерения изменений уровня насыщения крови кислородом?

1. *Электроэнцефалография (ЭЭГ)*

2. Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ)
3. Связанные с событиями потенциалы (ERPs)
4. Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС)

3. Что из перечисленного ниже является показателем активности вегетативной нервной системы?

1. Реакция кожной проводимости (SCR)
2. слежение за глазами
3. Время реакции
4. смещение ответа

### 5.3.9 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ДПК-4.3

Инструкция: Выберите один вариант ответа.

1. Какой прибор используется для измерения кислорода в выдыхаемом воздухе?

1. Тонометр
2. Глюкометр
3. Пульсоксиметр
4. Газоанализатор

2. Какой метод используется для измерения электрической активности мозга с высокой пространственной разрешающей способностью?

1. Электрокардиография (ЭКГ)
2. Электроэнцефалография (ЭЭГ)
3. Магнитно-резонансная томография (МРТ)
4. Электrokортикография (ЭКоГ)

3. Какой прибор используется для измерения активности сердца в течение длительного периода времени (несколько дней или недель)?

1. Электрокардиограф
2. Электроэнцефалограф
3. Электромиограф
4. Портативный монитор ЭКГ

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	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
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

Оценка	Критерии оценивания
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

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

Основная литература:

1. Комплексная оценка здоровья участников образовательного процесса : Учебное пособие для вузов / Айзман Р. И., Лебедев А. В., Айзман Н. И., Рубанович В. Б. ; под общ. ред. Айзмана Романа Иделевича. - Москва : Юрайт, 2020. - 207 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12545-0 : 429.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=566189&idb=0>.
2. Кулаичев Алексей Павлович. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика : Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет. - 5-е изд. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 470 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-014671-3. - ISBN 978-5-16-107178-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=626772&idb=0>.
3. Циркин В. И. Нейрофизиология: основы психофизиологии : учебник / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 577 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12807-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847804&idb=0>.
4. Циркин В. И. Нейрофизиология: физиология ЦНС. В 2 ч. Часть 1 : учебник / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 519 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12867-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840635&idb=0>.
5. Соколова Л. В. Психофизиология. Развитие учения о мозге и поведении : учебное пособие / Л. В. Соколова. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 210 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08318-7. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт".,



<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=845671&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Черенкова Л. В. Психофизиология в схемах и комментариях : учебное пособие / Л. В. Черенкова, Е. И. Краснощекова, Л. В. Соколова. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 236 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02934-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840975&idb=0>.
2. Фонсова Н. А. Анатомия центральной нервной системы : учебник / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-3504-2. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=846779&idb=0>.
3. Нейрореабилитация : учебное пособие / В. М. Шкловский [и др.] ; под редакцией В. М. Шкловского. - Москва : Юрайт, 2023. - 401 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15301-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=846726&idb=0>.
4. Ковалева А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник / А. В. Ковалева. - Москва : Юрайт, 2023. - 365 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00350-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=848810&idb=0>.

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

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://рпо.рф/> - Сайт Российского психологического общества. Содержит материалы по многим направлениям психологии.
2. <http://www.ipras.ru> - Сайт Института психологии РАН. Содержит материалы исследований по психологии.
3. <http://www.mtu-net.ru> - Ресурс, созданный сотрудниками Психологического института им. Л.Г. Щукиной.
4. <http://psyberia.ru/> - Образовательный психологический проект. Представлены разнообразные информационные материалы по многим направлениям психологии.
5. <http://psyjournals.ru/> - Крупнейший в Интернете Портал психологических изданий.
6. <http://www.psystudy.com/> - Мультидисциплинарный научный психологический интернет-журнал "Психологические исследования" публикует оригинальные статьи по различным отраслям психологии и смежных наук.

#### **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 подготовки/специальности 37.04.01 - Психология.

Автор(ы): Демарева Валерия Алексеевна, кандидат психологических наук.

Заведующий кафедрой: Голубин Роман Викторович, кандидат исторических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 15.12.2023, протокол № 7.