

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ ИМ.Л.С.ВЫГОТСКОГО

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра дифференциальной психологии и психофизиологии

Б1.Б.39 ПРАКТИКУМ ПО НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность 37.05.01 Клиническая психология
Специализация: Патопсихологическая диагностика и психотерапия

Уровень квалификации выпускника: специалитет

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2016

Практикум по нейрофизиологии
Рабочая программа дисциплины
Составитель:
К.б.н., доцент, А.Б.Усенко
Ответственный редактор
Старший преподаватель, К.А.Кузьмина

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии
№ 12 от 30.06.2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

9. Методические материалы

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовить специалиста, который на основе сформированных общих представлений о нейрофизиологических механизмах поведения человека и животных, и о лежащих в их основе закономерностях интегративной деятельности головного мозга, способен осуществлять точный анализ ситуации и находить адекватные подходы и приемы оказания психологической помощи.

Задачи дисциплины:

- изучить современные представления о нейрофизиологических механизмах, обеспечивающих создание и поддержание функционального состояния;
- рассмотреть современные представления о нейрофизиологических основах индивидуальности;
- сформировать навыки анализа психических состояний и поведения человека в контексте знаний о нейрофизиологических механизмах интегративной деятельности головного мозга;

освоить приемы и выработать навыки использования современной профессиональной аппаратуры для оценки нейрофизиологических коррелятов психических процессов и состояний;

- рассмотреть современные представления о нейрофизиологических основах биоэлектрических потенциалов головного мозга;
- изучить закономерности изменений биоэлектрических потенциалов мозга в разных функциональных состояниях;
- сформировать навыки системной полиграфической диагностики в ее прикладных аспектах: умение самостоятельно работать с аппаратными методами, составлять опросники для детекции специфических психоэмоциональных состояний (лжи, аддитивного поведения и др.);
- освоить основные методы анализа данных (визуальный анализ, анализ с помощью компьютерных программ, статистический анализ) с целью содержательной интерпретации полученных результатов;
- выработать навыки постановки задачи, подбора адекватных аппаратных методов исследования, планирования процедуры экспериментального исследования, сбора, обработки, анализа и интерпретации полученных результатов

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: молекулярные и субклеточные механизмы, лежащие в основе процессов обучения; когнитивных процессов; формирования потребностей, мотиваций и эмоций; пейсмерные механизмы, нервные центры и модулирующие системы, обеспечивающие создание и поддержание функциональных состояний; нейрофизиологические механизмы, составляющие основу процессов саморегуляции и целенаправленного поведения, происхождение и функциональное значение нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний</p> <p>Уметь: использовать естественно-научный подход при анализе психических процессов и психических состояний; на основе знаний нейрофизиологических основ онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов; использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования.</p>
ПК-1	готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов	<p>Уметь: проводить диагностику и анализировать структуру взаимосвязей иерархических уровней системы саморегуляции: нейрофизиологического, психофизиологического, психического; проводить диагностику индивидуального профиля вегетативного реагирования, определять на его основе особенности регуляции функционального состояния и состояния функциональных резервов; использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования.</p> <p>Владеть: навыками использования основных методов нейрофизиологии в психологических исследованиях; навыками интерпретации наблюдаемого поведения в категориях нейрофизиологии; навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных</p>

		методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов, анализа и интерпретации нейрофизиологических коррелятов психических свойств и состояний; навыками системной диагностики психических процессов и состояний с использованием инструментальных измерительных методов.
--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Практикум по нейрофизиологии» относится к базовой части блока дисциплин учебного плана.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: Психогенетика, Клиническая психофизиология.

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Се ме ст р	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная					Са мо сто ятель- ная рабо та	
			Лек ции	Се ми нар	Пра кти че ские за ня тия	Лабо ратор ные заня тия	Пром ежудо чная аттес тация		
1	Электрофизиологические методы регистрации электрической активности (биопотенциалов) головного мозга и их вклад в изучение физиологических механизмов психических процессов.	6			1			5	Собеседование, оценка подготовки к практическому занятию, коллоквиум
2	Электроэнцефалограмма	6			6			10	Отчет по практической задаче

3	Электрофизиологические корреляты индивидуально-психологических особенностей.	6			4			10	Отчет по практической задаче
4	Оценка функционального состояния коры больших полушарий с помощью анализа сенсомоторных реакций	6			5			6	Собеседование, оценка подготовки к практическому занятию, коллоквиум, отчет по практической задаче
5	Методы регистрации нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний, обусловленных активностью вегетативной нервной системы.	6			1			5	Собеседование, оценка подготовки к практическому занятию, коллоквиум,
6	Электрокардиограмма (ЭКГ). Оценка функционального состояния организма методом анализа variability сердечного ритма (BCR)	6			5			10	Отчет по практической задаче
7	Полиграфическая регистрация нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний	6			10			10	Собеседование, оценка подготовки к практическому занятию, коллоквиум, отчет по практической задаче
8	Функциональное биоуправление с использованием принципа биологической обратной связи (БОС)	6			10			10	Собеседование, оценка подготовки к практическому занятию, коллоквиум, отчет по практической задаче
	зачет с оценкой								
	Итого:				42			66	

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Электрофизиологические методы регистрации электрической активности (биопотенциалов) головного мозга и их вклад в изучение физиологических механизмов психических процессов.	<p>Физиология нейрона и нейронных сетей. Вклад ВПСП и ТПСП сомы и дендритов нейронов в суммарную ЭЭГ. Тормозные интернейроны коры больших полушарий. Виды торможения: пре- и постсинаптическое торможение. Следовые процессы в нервных сетях. Мозг как объемный проводник. Теория диполя.</p> <p>Функциональная топография ритмов. Альфа-ритм человека. Бета-ритм, его связь с функциональным состоянием. Тета-ритм и его происхождение. Дельта-ритм, механизмы генерации, связь с функциональным состоянием. Длительное (сверхмедленные) электрические потенциалы коры головного мозга, постоянный потенциал коры головного мозга.</p> <p>Гипотеза происхождения суммарной ЭЭГ-активности. Формирование ритмической активности мозга за счет синхронизации импульсных разрядов. Роль замкнутых цепей межнейронных связей в становлении ритмической синхронизации нервных элементов. Циклы возбудимости - возможная причина ритмической синхронизации активности нейронов. Роль возвратного торможения в генерации ритмической активности таламуса и коры головного мозга. Функциональная роль дендритов нервных клеток в генерации ЭЭГ.</p> <p>Пространственно-временная организация биопотенциалов. Пространственная синхронизация, ее функциональное значение.</p>
2	Электроэнцефалограмма	<p>Техника и методика регистрации ЭЭГ. Методы отведения. Расположение электродов по Jasper, система 10/20. Частотно-амплитудные характеристики основных диапазонов ЭЭГ человека. Определение альфа- (тета-, дельта-) индекса. Понятие о суммарной энергии (абсолютной и относительной) диапазонов ЭЭГ. Функциональные пробы при ЭЭГ-исследовании. Фотостимуляция. Гипервентиляция.</p> <p>Способы обработки ЭЭГ и сфера их применения: визуальный анализ, частотный, спектральный, авто- и кросскорреляционный анализ.</p> <p>ЭЭГ при различных функциональных состояниях. ЭЭГ и ориентировочная реакция (реакция arousal). ЭЭГ при направленном (селективном) внимании и умственной деятельности. ЭЭГ при эмоциональном возбуждении. ЭЭГ в состояниях монотонии, утомления, сна. Влияние факторов внутренней среды. Механизмы регуляции</p>

		спонтанной электрической активности головного мозга. Условно-рефлекторные изменения ЭЭГ. Метод ЭЭГ в исследованиях межполушарной асимметрии.
3	Электрофизиологические корреляты индивидуально-психологических особенностей	Метод ЭЭГ в исследованиях свойств нервной системы человека. Работы школы Б.М.Теплова и Б.В.Небылицына. Понятие активированности нервной системы. Свойства ЦНС и реакции перестройки на низко- и высокочастотные раздражения. ЭЭГ-тестирование и профотбор. Метод ЭЭГ в исследованиях памяти и эмоций. Метод ЭЭГ в исследованиях индивидуально-типологических особенностей ВНД человека.
4	Оценка функционального состояния коры больших полушарий (КБП) с помощью анализа сенсомоторных реакций (СМР)	СМР как двигательная реакция в ответ на воздействие сенсорного раздражителя. Латентное время СМР как показатель функционального состояния КБП и организма в целом, влияющего на работоспособность и эффективность выполнения деятельности. Простые и сложные сенсомоторные реакции. Обзор негативных психофизиологических состояний, критерии их диагностики с помощью СМР.
5	Методы синхронной полиграфической регистрации нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний, обусловленных активностью вегетативной нервной системы (ВНС)	ВНС как основа нейрофизиологического уровня системы саморегуляции. Иерархический принцип морфофункциональной организации ВНС и ее связь с лимбической системой и системой висцероцепции. Индивидуальные особенности профиля вегетативной регуляции как предпосылка особенностей регуляторных процессов остальных уровней. Методы оценки профиля вегетативной регуляции и функционального состояния.
6	Электрокардиограмма (ЭКГ). Оценка функционального состояния организма методом анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР)	Биофизика ЭКГ. Морфология ЭКГ. Нейрофизиологические основы вариабельности сердечного ритма (ВСР). Состояние сердечно-сосудистой системы как интегральный показатель активности ВНС и функционального состояния организма. Методика записи ЭКГ: наложение электродов, условия регистрации, артефакты и симптоматика. Методы анализа ЭКГ. Временной анализ. Анализ волновой структуры. Нелинейные методы. Факторы вариативности ЭКГ. Интерпретация результатов регистрации ЭКГ.
7	Полиграфическая регистрация нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний	Кожно-гальваническая реакция (КГР). Спонтанная и вызванная электрическая активность кожи (ЭАК). Источник генерации ЭАК. Иерархические уровни вегетативной регуляции ЭАК. Эндосоматический (Тарханов) и экзосоматический (Фере) методы регистрации потенциалов кожи. Условия и техника регистрации КГР. Параметры регистрации.

		<p>Факторы, влияющие на запись КГР и амплитуду ответов. Интерпретация показателей КГР. Диагностические возможности метода регистрации ЭАК</p> <p>Пневмография. Методы исследования внешнего дыхания. Сфера применения и ограничения. Пневмография импедансная. Пневмография множественная.</p> <p>Фотоплетизмография (ФПГ). Метод регистрации оптической плотности ткани, динамика кровенаполнения сосудов. Диагностические возможности. Основные показатели. Методы регистрации и анализа. Функциональные пробы.</p>
8	Функциональное биоуправление с использованием принципа биологической обратной связи (БОС)	<p>БОС как нефармакологический метод лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и «обратного возврата» пациенту физиологической информации. Суть и обоснование метода поведенческой терапии, который позволяет изменить условнорефлекторные реакции на стресс. Сферы применения БОС-процедур.</p>

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	5
1	Электрофизиологические методы регистрации электрической активности (биопотенциалов) головного мозга и их вклад в изучение физиологических механизмов психических процессов	<p>Лабораторная работа 1</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Вводная лекция</p> <p>Работа с литературными источниками</p>
2	Электроэнцефалограмма	<p>Лабораторная работа 2-7</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Коллоквиум</p> <p>Выполнение практической задачи</p> <p>Обсуждение полученных результатов</p> <p>Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных результатов, написание отчета</p>
3	Электрофизиологические корреляты индивидуально-психологических	<p>Лабораторная работа 8-11</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Выполнение практической задачи</p> <p>Обсуждение полученных результатов</p> <p>Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных</p>

	особенностей.		результатов, написание отчета
4	Оценка функционального состояния коры больших полушарий (КБП) с помощью анализа сенсомоторных реакций (СМР)	Лабораторная работа 12-16 Самостоятельная работа	Вводная лекция Коллоквиум Выполнение практической задачи Обсуждение полученных результатов Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных результатов, написание отчета
5	Методы регистрации нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний, обусловленных активностью вегетативной нервной системы.	Лабораторная работа 17 Самостоятельная работа	Вводная лекция Работа с литературными источниками
6	Электрокардиограмма (ЭКГ). Оценка функционального состояния организма методом анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР)	Лабораторная работа 18-22 Самостоятельная работа	Коллоквиум Выполнение практической задачи Обсуждение полученных результатов Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных результатов, написание отчета
7	Полиграфическая регистрация нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний	Лабораторная работа 23-32 Самостоятельная работа	Вводная лекция Коллоквиум Выполнение практической задачи Обсуждение полученных результатов Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных результатов, написание отчета
8	Функциональное биоуправление с использованием принципа биологической обратной связи (БОС)	Лабораторная работа 33-42 Самостоятельная работа	Вводная лекция Коллоквиум Выполнение практической задачи Обсуждение полученных результатов Работа с литературными источниками, анализ и интерпретация полученных результатов, написание отчета

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - коллоквиум - отчет	5баллов 10 баллов	20 баллов 40 баллов
Промежуточная аттестация зачет с оценкой		40 баллов
Итого за семестр		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине:

Задания для самостоятельной работы

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Тормозные интернейроны коры больших полушарий.
2. Виды торможения: пре- и постсинаптическое торможение.
3. Следовые процессы в нервных сетях.
4. Мозг как объемный проводник. Теория диполя
5. Понятие о суммарной энергии (абсолютной и относительной) диапазонов ЭЭГ.
6. Функциональные пробы при ЭЭГ-исследовании. Фотостимуляция.

Гипервентиляция.

7. Визуальный анализ ЭЭГ и сфера его применения
8. Частотный анализ ЭЭГ и сфера его применения
9. Спектральный анализ ЭЭГ и сфера его применения
10. Функциональная топография и амплитудно-частотные характеристики альфа-ритма человека. Блокада альфа-ритма
11. Функциональная топография и амплитудно-частотные характеристики бета-ритма человека.
12. Функциональная топография и амплитудно-частотные характеристики тета-ритма человека
13. Функциональная топография и амплитудно-частотные характеристики дельта-ритма человека
14. Циклы возбудимости - возможная причина ритмической синхронизации активности нейронов. Роль возвратного торможения в генерации ритмической активности таламуса и коры головного мозга.
15. Функциональная роль дендритов нервных клеток в генерации ЭЭГ
16. ЭЭГ в разных функциональных состояниях: ориентировочная реакция (реакция arousal), селективное внимание, умственная деятельность, эмоциональное возбуждение, состояния монотонии, утомления, сна.
17. ЭЭГ-методы в изучении функциональной межполушарной асимметрии
Гипотеза А.М.Иваницкого о двух системах восходящих проекций и генезе ранних и поздних волн ВП. Физические параметры стимула и ВП.
18. Внутриндивидуальная и межиндивидуальная вариабельность ВП
19. ЭЭГ-тестирование свойств нервной системы и реакции перестройки на низко- и высокочастотные раздражения.
20. Метод полиграфической регистрации нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний.
21. Классическая теория стресса Г. Селье.
22. Процессы саморегуляции: многоуровневость и многоконтурность системы саморегуляции. Взаимосвязь и взаимовлияния иерархических регуляторных уровней.
23. Надежность, стабильность и психоэмоциональная устойчивость в экстремальной ситуации
24. Приемы саморегуляции (стабилизации) психоэмоциональных состояний.
Биологическая обратная связь
25. Правовые аспекты применения полиграфа. Использование объективных методов диагностики в кадровом менеджменте.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Перечислите возможности и ограничения метода регистрации суммарной электрической активности головного мозга.

Задание 2. Перечислите возможности и ограничения метода регистрации УВП головного мозга.

Задание 3. Опишите ранние и поздние компоненты УВП. Объясните их функциональное значение.

Задание 4. Поясните, о чем свидетельствует пространственная синхронизация биоэлектрических потенциалов.

Задание 5. Приведите нейрофизиологическое обоснование использования метода оценки вариабельности сердечного ритма в качестве интегрального показателя характера вегетативного реагирования.

Задание 6. Приведите нейрофизиологическое обоснование использования метода оценки параметров дыхательной синусовой аритмии в качестве показателя ваготонии.

Задание 7. Перечислите возможности и ограничения метода полиграфической регистрации нейрофизиологических коррелятов функционального состояния.

Задание 8. Составьте примерный тест на детекцию лжи.

Примерные контрольные вопросы к зачету с оценкой (коллоквиум)

1. Электрические процессы на мембране нейрона. Принципы морфофункциональной организации нейронных сетей. Вклад ВПСР и ТПСР соматических и дендритов нейронов в суммарную ЭЭГ.

2. Техника и методика регистрации ЭЭГ. Методы отведения. Расположение электродов по Jasper, система 10/20.

3. Возможности и применение метода электроэнцефалографии для решения психодиагностических задач.

4. Частотно-амплитудные характеристики основных диапазонов ЭЭГ человека. Определение альфа- (тета-, дельта-) индекса. Понятие о суммарной энергии (абсолютной и относительной) диапазонов ЭЭГ.

5. Способы обработки ЭЭГ и сфера их применения: визуальный анализ, частотный, спектральный, авто- и кросскорреляционный анализ.

6. Функциональная топография ритмов. Альфа-ритм человека. Бета-ритм, его связь с функциональным состоянием.

7. Функциональная топография ритмов. Тета-ритм и его происхождение. Дельта-ритм, механизмы генерации, связь с функциональным состоянием. Длительное (сверхмедленные) электрические потенциалы коры головного мозга, постоянный потенциал коры головного мозга.

8. Гипотеза происхождения суммарной ЭЭГ- активности. Формирование ритмической активности мозга за счет синхронизации импульсных разрядов. Роль замкнутых цепей межнейронных связей в становлении ритмической синхронизации нервных элементов.

9. Пространственно-временная организация биоэлектрических потенциалов. Пространственная синхронизация, ее функциональное значение.

10. ЭЭГ в различных функциональных состояниях. ЭЭГ и ориентировочная реакция (реакция arousal). ЭЭГ при направленном (селективном) внимании и умственной деятельности.

11. ЭЭГ в различных функциональных состояниях. ЭЭГ при эмоциональном возбуждении. ЭЭГ в состояниях монотонии, утомления, сна.

12. Условно-рефлекторные изменения ЭЭГ. Метод ЭЭГ в исследованиях межполушарной асимметрии.

13. Метод компьютерной электроэнцефалографии.

14. Современные представления о генезе ВП. Сенсорные (ранние) и когнитивные (поздние) компоненты ВП, их временные характеристики и функциональная значимость.
15. Понятие об усредненном ВП. Способы усреднения ВП. Зрительный, слуховой, тактильный, электрокожный, моторный ВП.
16. Метод ЭЭГ в исследованиях свойств нервной системы человека. Работы школы Б.М.Теплова и Б.В.Небылицына. Понятие активированности нервной системы. Свойства ЦНС и реакции перестройки на низко- и высокочастотные раздражения.
17. ЭЭГ-тестирование и профотбор.
18. Метод ЭЭГ в исследованиях памяти и эмоций.
19. Метод ЭЭГ в исследованиях индивидуально-типологических особенностей ВНД человека.
20. Вегетативная нервная система (ВНС) как основа нейрофизиологического уровня системы саморегуляции. Иерархический принцип морфофункциональной организации ВНС и ее связь с лимбической системой и системой висцероцепции.
21. Методы оценки профиля вегетативной регуляции и функционального состояния.
22. Биофизика и морфология ЭКГ. Нейрофизиологические основы variability сердечного ритма (ВСР).
23. Методы записи анализа ЭКГ.
24. Спонтанная и вызванная электродермальная активность (ЭДА). Источник генерации ЭДА. Иерархические уровни вегетативной регуляции ЭДА. Диагностические возможности метода регистрации ЭДА
25. Методы исследования внешнего дыхания. Диагностические возможности пневмографии.
26. Реография. Методы регистрации и анализа. Диагностические возможности. Пневмоплетизмография.
27. Метод полиграфической регистрации комплекса физиологических показателей функционального состояния. Сфера применения и ограничения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

Литература основная:

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Ковалева, А. В. Нейрофизиология : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01502-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452396>

Кулаишев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаишев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]

Литература дополнительная:

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Введение в анатомию центральной нервной системы. Учебное пособие / Дыхан Л.Б.- Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016.- 116 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины

- Сайт РГГУ (ЭБС)
- <https://psychologyofcommunication.jimdo.com>
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://bookap.info> - «Библиотека психологической литературы» BOOKAP
- <http://lib.ru/PSIHO> – «Библиотека Машкова»
- <http://scitylibrary.h11.ru/Library.htm> - Виртуальная библиотека по психологии –
- <http://www.book-ua.org> - Библиотека электронных учебников Book-ua.org
- Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

ЭБС «Znanium.com»; ООО «ЗНАНИУМ»

ЭБС «Юрайт». ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Современные профессиональные базы данных (БД) и информационно-справочные системы (ИСС)

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus

2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях (залах), оборудованных мультимедийными проекторами, проецирующими изображение на экран.

Для проведения занятий семинарского типа используются ноутбук, интерактивная доска, учебно-наглядные материалы (таблицы, схемы и др.).

В процессе обучения используется библиотечный фонд, включающий учебники, учебные и учебно-методические материалы, справочные издания в электронной и бумажной формах.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях (залах), оборудованных мультимедийными проекторами, проецирующими изображение на экран.

Для проведения занятий семинарского типа используются ноутбук, интерактивная доска, учебно-наглядные материалы (таблицы, схемы и др.).

При проведении занятий в режиме онлайн (с применением дистанционных образовательных технологий) используются сервисы Zoom.us. Ссылки размещаются в личном кабинете в ЭИОС РГГУ и/или направляются на электронную почту группы.

В процессе обучения используется библиотечный фонд, включающий учебники, учебные и учебно-методические материалы, справочные издания в электронной и бумажной формах.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1. Планы лабораторных занятий

Тема 1. Электрофизиологические методы регистрации электрической активности (биопотенциалов) головного мозга и их вклад в изучение физиологических механизмов психических процессов (1 ч.).

Задания:

1. Ознакомление с работой электроэнцефалографа.
2. Установка электродов для монополярной регистрации по системе «10-20».
3. Демонстрация физиологических артефактов:
 - напряжение мышцы шеи,
 - моргание,
 - движения глаз,
 - глотательные движения,
 - движения головой и руками.
4. Визуальный анализ выраженности различных ритмов в ЭЭГ испытуемого, особенности ЭЭГ в различных отведениях в состоянии спокойного бодрствования. Топографическое картирование амплитуд спектра ЭЭГ в дельта-, тета-, альфа-, бета- и гамма-диапазонах.

Указания к выполнению заданий:

1. Демонстрация оборудования для проведения практических занятий
2. Обсуждение следующих вопросов:
 1. Какова природа биоэлектрической активности головного мозга?
 2. В чем суть метода электроэнцефалографии? Сфера применения и возможности метода ЭЭГ.
 3. Принципы регистрации ЭЭГ. Способы и схемы отведения, электроды.
 4. Основные способы анализа ЭЭГ и сфера их применения.
 5. Основные ритмы ЭЭГ. Доминирующий ритм, явления депрессии.
 6. Пространственное распределение ЭЭГ. Картирование
 7. Артефакты. Виды артефактов. Способы выявления и устранения артефактов
 8. Общая схема компьютерного энцефалографа. Основные блоки и их функции.

Список литературы:

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Мультимедийный демонстрационный комплекс
2. Электроэнцефалограф «NeuroScore 410A», производство ООО НПФ «Биола», Москва.

Тема 2. Электроэнцефалограмма (6 ч.).

Задания:

1. Овладение навыками правильной постановки электродов (международная система 10-20).
2. Овладение навыками регистрации ЭЭГ.
3. Регистрация и анализ ЭЭГ при выполнении функциональных проб:
 - в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами.
 - при открытых и закрытых глазах.
 - при возникновении ориентировочного рефлекса.

- в состоянии продумывания и озвучивания краткого сообщения на заданную тему
- в процессе мысленного выполнения движений, контролируемых правым и левым полушарием.

4. Выделение и анализ полученных артефактов.

5. Топографическое картирование амплитуд спектра ЭЭГ в дельта-, тета-, альфа-, бета- и гамма-диапазонах и сравнительный анализ ЭЭГ при выполнении разных функциональных проб.

6. Анализ изменений ЭЭГ в условиях разных функциональных проб.

Указания к выполнению заданий:

1. Обсуждение следующих вопросов:

1. Явления синхронизации и десинхронизации ЭЭГ и их нейрофизиологические корреляты.
2. Ритмические и аритмические генераторы ЭЭГ
3. ЭЭГ-диагностика межполушарной функциональной асимметрии.
4. Функциональная топография основных ритмов ЭЭГ.
5. Визуальный и автоматический анализ артефактов. Их достоинства и недостатки
6. Изменение паттерна ЭЭГ при основных функциональных пробах

Список литературы:

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Электроэнцефалограф «NeuroScore 410A», производство ООО НПФ «Биола», Москва.

Тема 3. Электрофизиологические корреляты индивидуально-психологических особенностей (4 ч.).

Задания:

1. Освоение методов анализа и интерпретации устойчивых индивидуальных особенностей параметров электрической активности головного мозга
2. Оценка психологических коррелятов индивидуальных особенностей ЭЭГ
3. Регистрация ЭЭГ испытуемого в условиях решения ментальной задачи.
4. Регистрация ЭЭГ испытуемого в условиях выполнения двигательной реакции
5. Прогнозирование типологических особенностей нервной системы и индивидуально-психологических особенностей на основе сравнительного анализа ЭЭГ.

Указания к выполнению заданий:

1. Ответить на следующие вопросы:

1. Учение И.П.Павлова об основных свойствах нервной системы
2. Работы школы Б.М.Теплова и Б.В.Небылицына по определению свойств нервной системы человека
3. Индивидуально-типологические особенности ВНД человека и ЭЭГ .
4. Свойства ЦНС и реакции перестройки на низко- и высокочастотные раздражения.
5. Предикторы и индикаторы нейронной активности
6. Индивидуальные различия в электроэнцефалограмме
7. Скорость обработки информации. Объем и быстродействие памяти
8. Функциональные предпосылки способности к обучению

Список литературы:

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Электроэнцефалограф «NeuroScore 410A», производство ООО НПФ «Биола», Москва.

Тема 4. Оценка функционального состояния коры больших полушарий с помощью анализа сенсомоторных реакций (5 ч.).

Задания:

1. Освоить основные методы анализа сенсомоторных реакций (ПЗМР, СЗМР, РДО)
2. Оценить функциональное состояние КБП по результатам сенсомоторных реакций
3. Оценить развитие негативных психофизиологических состояний на основании повторного проведения ПЗМР, СЗМР, РДО после психоэмоциональной нагрузки.

Указания к выполнению заданий:

1. Простая зрительно-моторная реакция – элементарный перцептивный акт.
2. Сложная зрительно-моторная реакция – реакция выбора, избирательное реагирование на разные стимулы.
3. Реакция на движущийся объект - сложный пространственно-временной условный рефлекс, который образуется на основе оценки скорости движения и определения величины соответствующего упреждения.

Список литературы:

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Психофизиологическое устройство «БиоМышь – индивидуальная», производство НейроЛаб, Москва.

Тема 5. Методы синхронной полиграфической регистрации нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний, обусловленных активностью вегетативной нервной системы (1 ч.).

Задания:

1. Ознакомление с теоретическими и практическими основами метода полиграфической регистрации физиологических показателей функциональных состояний
2. Освоение метода синхронной полиграфической регистрации функциональных состояний.
3. Освоение методов оценки и анализа основных нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний.

Указания к выполнению заданий:

1. Обсудить следующие вопросы:

1. Многоуровневость и иерархический принцип морфофункциональной организации системы саморегуляции
2. Вегетативная нервная система (ВНС) как основа нейрофизиологического уровня системы саморегуляции. Иерархический принцип морфофункциональной организации ВНС и ее связь с лимбической системой и системой висцероцепции.
3. Роль сердечно-сосудистой системы в поддержании гомеостаза
4. Методы оценки профиля вегетативной регуляции и функционального состояния

Список литературы:

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Мультимедийный демонстрационный комплекс
2. Спироартериокардиоритмограф, производство ООО «Интокс», Санкт-Петербург.
3. Психофизиологическое телеметрическое устройство Реакор, производство «Медиком-МТД», Таганрог.

Тема 6. Электрокардиограмма (ЭКГ). Оценка функционального состояния организма методом анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) (5 ч.).

Задания:

1. Ознакомление с работой прибора «Спироартериокардиоритмограф». Основные показатели профиля вегетативного реагирования и их интерпретация.
2. Регистрация ЭКГ в спокойном состоянии
3. Анализ и интерпретация показателей индивидуального профиля вегетативного реагирования
4. Регистрация ЭКГ после функциональных проб
5. Обработка полученных данных при помощи пакета программ прибора «Спироартериокардиоритмограф».

Указания к выполнению заданий:

1. Обсуждение следующих вопросов:
 1. Функциональное состояние. Функциональные ресурсы. Гомеостаз.
 2. Иерархические уровни ВНС и их функции.
 3. Нервная регуляция работы сердца.
 4. Изменения сердечного ритма как индикатор функционального состояния.
 5. Кардиоинтервалография (математический анализ вариабельности сердечного ритма)
6. Анализ и интерпретация индивидуального профиля вегетативного реагирования

Список литературы:

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Спироартериокардиоритмограф, производство ООО «Интокс», Санкт-Петербург.

Тема 7. Полиграфическая регистрация нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний (10 ч.).

Задания:

1. Подключение и установка электродов полиграфической регистрации
2. Пробная запись с целью исключения артефактов
3. ФП-1 – полиграфическая регистрация показателей функционального состояния в покое
4. ФП-2 - полиграфическая регистрация показателей функционального состояния в ситуации предъявления эмоционально-нейтральных стимулов
5. ФП-3 - полиграфическая регистрация показателей функционального состояния во время ориентировочного рефлекса
6. ФП-3 – полиграфическая регистрация показателей функционального состояния в ситуации предъявления стимулов, имеющих положительную эмоциональную окраску.
7. ФП-4 - полиграфическая регистрация показателей функционального состояния в ситуации предъявления стимулов, имеющих отрицательную эмоциональную окраску
8. Краткий анализ индивидуального профиля реактивности основных показателей функционального состояния в условиях функциональных проб № 1-4.

Указания к выполнению заданий:

1. Демонстрация оборудования для проведения практических занятий
2. Обсуждение следующих вопросов:
 1. Общий адаптационный синдром и его нейрогуморальные механизмы
 2. Нейрофизиологические механизмы генерации эмоций
 3. Нейрофизиологические компоненты эмоционального состояния (симпатотонии)
 4. Нейрофизиологические основы метода полиграфической регистрации эмоционального состояния.
5. Правила и условия проведения полиграфического исследования. Установка основных датчиков
6. Принципы обработки полиграмм
7. Сферы применения полиграфического метода
8. Феноменология лжи. Теории детекции лжи
9. Неспецифичность нейрофизиологических коррелятов эмоциональных состояний
10. Особенности создания опросников для определения достоверности информации и их применение для решения профессиональных задач

Список литературы:

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]

Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]

Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Психофизиологическое телеметрическое устройство Реакор, производство «Медиком-МТД», Таганрог.

Тема 8. Функциональное биоуправление с использованием принципа биологической обратной связи (БОС) (10 ч.).

Задания:

1. Освоить метод саморегуляции функционального состояния с помощью БОС
2. Проанализировать успешность освоения этапов БОС-тренинга с помощью вегетативных параметров

Указания к выполнению заданий:

1. Демонстрация оборудования для проведения практических занятий
2. Обсуждение следующих вопросов:
 1. БОС как нефармакологический метод лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и «обратного возврата» пациенту физиологической информации.
 2. Суть и обоснование метода поведенческой терапии, который позволяет изменить условнорефлекторные реакции на стресс.
 3. Сферы применения БОС-процедур.
 4. БОС-протоколы

Список литературы:

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
Ковалева А.В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 365 с.[ЭБС «ЮРАЙТ»]
Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 540 с. [ЭБС «Знаниум»]
Марютина Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая: учебник. - М., ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, 436 с. [ЭБС «Знаниум»]
Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

Психофизиологическое телеметрическое устройство Реакор, производство «Медиком-МТД», Таганрог.

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Итогом практической работы является письменный отчет, который предполагает следующие условия по оформлению.

Титульный лист содержит название учебного заведения, заголовок работы, название темы, Ф.И.О. исполнителя, Ф.И.О. научного руководителя, год, город.

Основная часть работы по объему неограничена, шрифта Times New Roman 12, межстрочный интервал полуторный.

В отчете формулируются:

1. введение с кратким описанием использованного в ходе практического занятия метода исследования, его практических возможностей и сфер применения;
2. цели практической работы;
3. задачи практической задачи;
4. аппаратное и техническое оснащение;
5. схема исследования;
6. результаты исследования и их обсуждения, включающие сведения об объекте исследования, а также таблицы с полученными данными.

В конце работы делаются выводы (заключение или резюме), в которых в лаконичной форме отражаются основные представления о содержании итоговых результатов, выдвигаются

возможные предположения объективного характера, объясняющие результаты, предлагаются другие способы достижения целей исследования, выдвигаются планы для дальнейших исследований.

На последней странице работы составляется список использованной литературы (источников) с указанием автора, названия работы, места издания и названия издательства, года издания и страниц или электронного адреса используемого источника.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется на факультете кафедрой Дифференциальной психологии и психофизиологии.

Цель дисциплины: подготовить специалиста, который на основе сформированных практических навыков регистрации, обработки, анализа и интерпретации нейрофизиологических данных, способен осуществлять точный анализ ситуации и находить адекватные подходы и приемы оказания психологической помощи.

Задачи: изучить современные представления о нейрофизиологических механизмах, обеспечивающих создание и поддержание функционального состояния; освоить приемы и выработать навыки использования современной профессиональной аппаратуры для оценки нейрофизиологических коррелятов психических процессов и состояний; изучить закономерности изменений биопотенциалов мозга в разных функциональных состояниях; сформировать навыки системной полиграфической диагностики в ее прикладных аспектах: умение самостоятельно работать с аппаратными методами, составлять опросники для детекции специфических психоэмоциональных состояний (лжи, аддитивного поведения и др.); выработать навыки постановки задачи, подбора адекватных аппаратных методов исследования, планирования процедуры экспериментального исследования, сбора, обработки, анализа и интерпретации полученных результатов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов

В результате обучения дисциплине студент должен:

Знать молекулярные и субклеточные механизмы, лежащие в основе процессов обучения; когнитивных процессов; формирования потребностей, мотиваций и эмоций; пейсмекерные механизмы, нервные центры и модулирующие системы, обеспечивающие создание и поддержание функциональных состояний; нейрофизиологические механизмы, составляющие основу процессов саморегуляции и целенаправленного поведения, происхождение и

функциональное значение нейрофизиологических коррелятов функциональных состояний; Уметь использовать естественно-научный подход при анализе психических процессов и психических состояний; на основе знаний нейрофизиологических основ онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов; использовать аппаратно-программные (измерительно-вычислительные) комплексы с соответствующими методами регистрации, анализа и получения результатов для проведения психологической и физиологической диагностики свойств и состояний человека; проводить диагностику и анализировать структуру взаимосвязей иерархических уровней системы саморегуляции: нейрофизиологического, психофизиологического, психического; проводить диагностику индивидуального профиля вегетативного реагирования, определять на его основе особенности регуляции функционального состояния и состояния функциональных резервов; использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;

Владеть навыками использования основных методов нейрофизиологии в психологических исследованиях; навыками интерпретации наблюдаемого поведения в категориях нейрофизиологии; навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов, анализа и интерпретации нейрофизиологических коррелятов психических свойств и состояний; навыками системной диагностики психических процессов и состояний с использованием инструментальных измерительных методов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1.	Обновлена основная и дополнительная литература	20.06.2017	16
2.	Обновлен раздел «Структура дисциплины» в соответствии с учебным планом		
3.	Обновлена основная и дополнительная литература	21.06.18	18
4.	Обновлен раздел «Структура дисциплины» в соответствии с учебным планом		
5.	Приложение к листу изменений № 1		
6.	Обновлена основная и дополнительная литература	20.06.19	18
7.	Обновлен раздел «Структура дисциплины» в соответствии с учебным планом		
8.	Приложение к листу изменений № 2		
9.	Обновлена основная и дополнительная литература	30.06.20	16
10.	Обновлен раздел «Структура дисциплины» в соответствии с учебным планом		
11.	Приложение к листу изменений № 3		

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2018 г.)

1. Перечень ПО

Таблица 1

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
2	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
3	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
4	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
5	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
6	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
7	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
8	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

Таблица 2

№п/п	Наименование
1.	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Web of Science Scopus
2.	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis Электронные издания издательства Springer
3.	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам
4.	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2019 г.)

1. Перечень ПО

Таблица 1

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

Таблица 2

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2020 г.)

1. Перечень ПО

Таблица 1

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

Таблица 2

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант