

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Социально-психологический институт



Рабочая программа дисциплины

Практикум по нейрофизиологии

(Наименование дисциплины (модуля))

Специальность подготовки
37.05.01 Клиническая психология

Направленность подготовки
***Психологическое обеспечение в чрезвычайных и
экстремальных ситуациях***

Уровень специалитета

Форма обучения
очная

Кемерово
2016

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 37.05.01 «Клиническая психология», направленность подготовки «Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях». Программа утверждена Ученым советом социально-психологического института (протокол Ученого совета института № 1 от 10 октября 2016 г.).

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ООП	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
8. Перечень ресурсов "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	23
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24
12. Иные сведения и (или) материалы	2

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способность планировать и самостоятельно проводить психодиагностическое исследование пациента в соответствии с конкретными задачами и этико-деонтологическими нормами с учетом нозологических, социально-демографических, культуральных и индивидуально-психологических характеристик	Уметь: - самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики (нейрофизиологии)

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к базовой части раздела Б.2 (математический и естественнонаучный цикл) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 030401 Клиническая психология (квалификация (степень) "специалист"), специализация 1: «Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях». (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2010 г. N 2057).

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны владеть знаниями о структурных, электрофизиологических и нейрохимических основах функционирования нервной системы; знать основные закономерности системной деятельности мозга, механизмы нервной регуляции моторных, сенсорных и вегетативных функций; иметь представления о взаимодействии нервного и гуморального механизмов регуляции, физиологических механизмах формирования основных биологических мотиваций, саморегуляции функционального состояния мозга. Входные знания и умения, необходимые для изучения данной дисциплины, формируются в процессе изучения дисциплин «Анатомия центральной нервной системы», «Нейрофизиология». Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины, необходимы для изучения дисциплин профессионального цикла, в первую очередь таких, как «Психофизиология», «Клиническая психофизиология», «Основы нейропсихологии», «Основы патопсихологии», «Введение в клиническую психологию», «Дифференциальная психология», «Психология

стресса». В рамках дисциплины изучаются методы, позволяющие с различной степенью полноты оценить состояние отдельных составляющих нейрофизиологического статуса организма человека, которые могут быть реализованы в условиях разного уровня технической оснащённости.

Перед началом занятий по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии» для студентов проводится инструктаж по технике безопасности (инструкции №1182, № 1296, № 1249, ТБ-БФФ-1185 и ПВТР, № 1223, дополнение ИОТ-150-КГУ-06).

Дисциплина «Практикум по нейрофизиологии» изучается в 3 семестре, формой итогового контроля является зачёт.

3. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	54
Аудиторные занятия (всего)	54
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия	36
В том числе в активной и интерактивной форме	20
Внеаудиторная работа (всего)	18
В том числе индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
Самостоятельная работа обучающихся	18
Творческая работа (эссе)	
Вид промежуточной аттестации - зачет	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость, час	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия		Самост работа	
			Всего	Лекции		
1	Методологические основы экспериментальной нейрофизиологии	6	2	2	2	Устный опрос
2	Физиология возбудимых тканей	8	2	4	2	Устный опрос
3	Рефлекторная деятельность нервной системы. Безусловные рефлексы. Исследование двигательных функций.	6	2	2	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
4	Рефлекторная деятельность нервной системы. Условные рефлексы	8	2	4	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
5	Исследование нейродинамических характеристик	8	2	4	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
6	Исследование функций сенсорных систем	10	2	6	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
7	Исследование функционального состояния систем вегетативной регуляции	8	2	4	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
8	Исследование функциональной асимметрии мозга	6	2	4	2	Проверка выполнения практического задания, устный опрос
9	Электроэнцефалографическое исследование	8	2	4	2	Устный опрос
	Всего по курсу	72	18	36	18	зачет

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

№	Тема	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Теоретические и методологические основы экспериментальной	История становления экспериментальной нейрофизиологии. Этические аспекты. Методы исследования нервной системы: морфологические, функциональные, биохимические. Методы раздражения, выключения разрушения. Микроэлектродная

	нейрофизиологии	техника. Стереотаксическая техника. Современные методы визуализации: Эхо-ЭГ, КТ, МРТ, ПЭТ. Математические методы в современной нейрофизиологии.
2	Физиология возбудимых тканей	Возбуждение как проявление активности клеток и тканей. Методы исследования возбудимых тканей. Действие различных раздражителей на нервно-мышечный препарат. Наблюдение биоэлектрических явлений. опыты Гальвани и Маттеуччи. Зависимость амплитуды сокращения мышц от силы раздражителя.
3	Рефлекторная деятельность нервной системы. Безусловные рефлексы. Исследование двигательных функций.	Рефлекс и рефлекторная дуга. Звенья рефлекторной дуги. Безусловные двигательные и вегетативные рефлексы. Исследование безусловных спинальных и стволовых рефлексов в неврологической практике. Биологическое значение наблюдаемых рефлексов. Исследование двигательной сферы: силы, тонуса мышц, функций пирамидной и экстрапирамидной системы.
4	Рефлекторная деятельность нервной системы. Условные рефлексы	Условные рефлексы как форма научения. Характеристика, классификация и значение условных рефлексов. Экспериментальный метод условных рефлексов И.П.Павлова. Правила выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Возможности условнорефлекторного метода для диагностики типологических свойств нервной системы. Выработка условных рефлексов у человека.
5	Исследование нейродинамических и психодинамических характеристик	Общие принципы и правила изучения психомоторных реакций в комплексном психофизиологическом исследовании. Диагностические возможности автоматизированных методов исследования психомоторной сферы для оценки функционального состояния, индивидуальных и типологических особенностей нервной системы. Методики оценки силы, подвижности, уравновешенности нервных процессов. Показатели кратковременной памяти и внимания как критерии функционального состояния ЦНС.
6	Исследование функций сенсорных систем	Методы исследования функций зрительной сенсорной системы: остроты зрения, цветоощущения, аккомодации, зрачковых реакций, полей зрения. Теоретические основы окулографии. Методы исследования функций слуховой сенсорной системы: оценка остроты слуха, костной и воздушной проводимости, адаптации к звуку; теоретические основы тональной аудиометрии. Методы исследования функций вестибулярной системы: оценка вращательного нистагма, устойчивости в позе Ромберга. Теоретические основы и области применения стабилографии. Методы исследования соматосенсорной системы: оценка проприоцептивной чувствительности, порогов пространственного различения, обнаружение тепловых, холодных, болевых точек на поверхности тела. Методы оценки обонятельной и вкусовой сенсорных систем:

		измерение порогов чувствительности, наблюдение адаптации сенсорных систем.
7	Исследование функционального состояния систем вегетативной регуляции	Функциональное состояние вегетативной нервной системы как маркер уровня адаптационного напряжения. Оценка исходного вегетативного тонуса, вегетативной реактивности, вегетативного обеспечения деятельности. Клинические и автоматизированные методы оценки. Полиграфическая регистрация физиологических показателей. Возможности метода математического анализа сердечного ритма для оценки степени напряжения и функциональных возможностей регуляторных систем.
8	Исследование функциональной асимметрии мозга	Функциональная асимметрия мозга. Теории ФАМ. Анатомическая и функциональная асимметрия. Асимметрия полушарий мозга. Эмоции и межполушарная асимметрия. Методы оценки моторной, сенсорной, психической асимметрии. Определение индивидуального профиля латерализации с применением «ручных» и автоматизированных методов.
9	Электроэнцефалографическое исследование	Физиологические основы и возможности диагностического применения электроэнцефалографии. Устройство электроэнцефалографа. Основные ритмы ЭЭГ. Сложности в интерпретации данных ЭЭГ. Признаки изменения уровня активации, проявления очаговых поражений. Современные автоматизированные ЭЭГ-комплексы. Метод вызванных потенциалов и потенциалов, связанных с событиями.

Темы практических занятий

1	Теоретические и методологические основы экспериментальной нейрофизиологии (2 часа)	<i>Вопросы для обсуждения</i> 1. История становления экспериментальной нейрофизиологии. Этические аспекты. 2. Методы исследования нервной системы: морфологические, функциональные, биохимические. 3. Методы раздражения, исключения разрушения. 4. Микроэлектродная техника. 5. Стереотаксическая техника. 6. Современные методы визуализации: Эхо-ЭГ, КТ, МРТ, ПЭТ. 7. Математические методы в современной нейрофизиологии.
2	Физиология возбудимых тканей (4 часа)	<i>Вопросы для обсуждения</i> 1. Повторение основных вопросов по теме «Физиология возбудимых тканей», изученных в рамках дисциплины «Нейрофизиология». 2. Знакомство с оборудованием, используемым при проведении лабораторных работ по физиологии возбудимых тканей. 3. Этические вопросы работы с экспериментальными животными 4. Виртуальная демонстрация приготовления нервно-мышечного препарата. 5. Виртуальная демонстрация регистрации мышечных сокращений с помощью кимографа. 6. Виртуальная демонстрация опытов Гальвани и Матеуччи.
3	Рефлекторная	<i>Вопросы для обсуждения:</i>

	<p>деятельность нервной системы. Безусловные рефлексы. Исследование двигательных функций (2 часа)</p>	<p>1. Структурно—функциональные основы пирамидной и экстрапирамидной систем регуляции движений. <i>Практическое задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка мышечного тонуса. 2. Оценка силы мышц с помощью динамометрии. 3. Исследование спинальных и стволовых безусловных рефлексов 4. Проведение и оценка «мозжечковых проб».
4	<p>Рефлекторная деятельность нервной системы. Условные рефлексы (4 часа)</p>	<p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и классификация условных рефлексов. Значение в целостном приспособительном поведении. 2. История изучения условных рефлексов (работы И.П.Павлова, Э. Торндайка, Дж. Уотсона) 3. Динамика условнорефлекторной деятельности. 4. Динамический стереотип. <p><i>Практическое задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выработка условного рефлекса. 2. Анализ дуги наблюдаемого условного рефлекса.
5	<p>Исследование нейродинамических и психодинамических характеристик (4 часа)</p>	<p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы и правила изучения психомоторных реакций в комплексном психофизиологическом исследовании. 2. Основные свойства нервной системы. Методы оценки. 3. Исследование кратковременной памяти и внимания для оценки функционального состояния ЦНС. 4. Диагностические возможности автоматизированных методов исследования психомоторной сферы для оценки функционального состояния, индивидуальных и типологических особенностей нервной системы. <p><i>Практическое задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с автоматизированным психофизиологическим комплексом. 2. Исследование времени простой зрительно-моторной реакции на различные виды раздражителей. 3. Исследование времени сложной зрительно-моторной реакции на различные виды раздражителей. 4. Исследование уровня функциональной подвижности нервных процессов (методика УФП). 5. Исследование силы нервной системы с помощью методики РГМ. 6. Исследование силы нервной системы с помощью теппинг-теста. 7. Оценка уравновешенности нервных процессов с помощью методики «Реакция на движущийся объект». 8. Оценка показателей механической, смысловой, образной, ассоциативной памяти с помощью автоматизированной программы. 9. Определение показателей свойств произвольного внимания (объём, переключение, распределение, устойчивость) с помощью автоматизированной программы.
6	<p>Исследование функций сенсорных систем (8 часов)</p>	<p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и функции зрительной сенсорной системы. 2. Строение и функции слуховой сенсорной системы. 3. Строение и функции вестибулярной системы.

		<p>4.Строение и функции соматосенсорной системы. 5.Строение и функции вкусовой сенсорной системы. 6.Строение и функции обонятельной сенсорной системы. <i>Практическое задание:</i> 1.Определение остроты зрения с помощью таблиц Сивцева. 2.Оценка цветового зрения с помощью таблиц Рабкина. 3.Наблюдение аккомодационного и зрачкового рефлексов, анализ рефлекторных дуг. 4.Обнаружение слепого пятна. 5.Исследование остроты слуха с помощью шёпотной речи. 6.Исследование воздушной и костной проводимости с помощью камертонов (пробы Риннэ, Вебера, Швабаха). 7.Наблюдение потери звуковой энергии через наружный слуховой проход. 8.Аудиометрия. Построение и анализ аудиограмм по заданным показателям. 9.Наблюдение вращательного нистагма и определение его времени. 10.Исследование функционального состояния вестибулярной системы с помощью пробы Ромберга. 11.Влияние раздражения вестибулярных рецепторов на тонус мышц туловища и конечностей. 12.Определение порога пространственного различения. 13.Определение порога различения веса. 14.Опыт Аристотеля. 15.Обнаружение тепловых, холодных и болевых точек. 16.Наблюдение явлений адаптации и контраста в температурной чувствительности. 17.Определение зон специфической вкусовой чувствительности. 18.Определение порогов вкусовой чувствительности для различных веществ. 19.Наблюдение вкусовой адаптации и значения контраста для вкусовой чувствительности. 20.Исследование условий возникновения обонятельных ощущений. 21.Определение пороговых концентраций пахучих веществ. 22.Наблюдение пространственной суммации и адаптации обонятельной сенсорной системы.</p>
7	Исследование функционального состояния систем вегетативной регуляции (4 часа)	<p><i>Вопросы для обсуждения:</i> 1.Особенности структурно-функциональной организации вегетативной нервной системы. 2.Исходный вегетативный тонус как характеристика функциональной конституции. Влияние на формирование вегетативного тонуса генетических и средовых факторов. 3.Регуляция сердечной деятельности. Физиологические основы кардиоритмографического метода. <i>Практическое задание:</i> 1.Оценка вегетативного тонуса по характеру дермографизма, индексу Кердо, ортостатической и клиностатической пробам. 2.Ознакомление с автоматизированной кардиоритмографической</p>

		программой «Орто», физиологическая интерпретация показателей математического анализа сердечного ритма. 3.Регистрация и анализ кардиоритмограмм, обсуждение заключений ритмографической программы.
8	Исследование функциональной асимметрии мозга (4 часа)	<i>Вопросы для обсуждения:</i> 1.Теоретические аспекты функциональной асимметрии мозга. Анатомическая и функциональная асимметрия. 2.Взаимосвязь индивидуального профиля функциональной асимметрии с особенностями когнитивной и психо-эмоциональной сферы. <i>Практическое задание:</i> 1.Определение моторной и сенсорной асимметрии по методике Брагиной и Доброхотовой. 2. Определение индивидуального профиля функциональной асимметрии.
9	Электроэнцефалографическое исследование (4 часа)	<i>Вопросы для обсуждения:</i> 1.Физиологические основы и возможности диагностического применения электроэнцефалографии. 2. Основные ритмы ЭЭГ: частотные и амплитудные характеристики, физиологические корреляты <i>Практическое задание:</i> 1.Знакомство с устройством электроэнцефалографа, системой и правилами наложения электродов. 2.Демонстрация регистрации и анализа электроэнцефалограммы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов в рамках освоения данной дисциплины заключается в проработке лекционного материала, повторении знаний, полученных при изучении дисциплины «Нейрофизиология» в соответствии с изучаемой темой, подготовке к выполнению практических заданий. В процессе самостоятельной работы студентам рекомендуется пользоваться основной и дополнительной литературой; также они могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Краткий конспект лекций по дисциплине «Нейрофизиология» для студентов специальности «Клиническая психология».

2. Словарь физиологических терминов по дисциплине «Нейрофизиология» для студентов специальности «Клиническая психология».

3. Методические указания к выполнению практических заданий по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии» для студентов специальности «Клиническая психология».

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в методическом кабинете социально-психологического

факультета и на кафедре физиологии человека и безопасности жизнедеятельности.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Методологические основы экспериментальной нейрофизиологии	ПК-3	Зачет
2	Физиология возбудимых тканей	ПК-3	Зачет
3	Рефлекторная деятельность нервной системы. Безусловные рефлексы	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию № 3
4	Рефлекторная деятельность нервной системы. Условные рефлексы	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию № 4
5	Исследование нейродинамических и психодинамических характеристик	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию № 5
6	Исследование функций сенсорных систем	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию № 6
7	Исследование функционального состояния систем вегетативной регуляции	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию №7
8	Исследование функциональной асимметрии мозга	ПК-3	Зачет Практическое задание к занятию №8
9	Электроэнцефалографическое исследование	ПК-3	Зачет

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Практическое задание

А. Пример практического задания к занятию по теме 4. «Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека»

Цель работы: приобрести навык выработки условного рефлекса и научиться использовать характеристики условно-рефлекторной деятельности человека при выявлении его индивидуально-типологических особенностей.

Для работы необходимо: звонок, темный плотный лист бумаги.

Ход работы: В работе принимают участие одновременно все студенты группы. Одна половина студентов – исследуемые, вторая – экспериментаторы. Экспериментаторы проверяют у исследуемых отсутствие расширения зрачка на свету при включении звонка.

Затем приступают к выработке условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок. При включении звонка исследуемые закрывают глаз плотным темным листом бумаги. При выключении звонка исследуемые открывают глаз. Экспериментаторы наблюдают постепенное сужение зрачка у исследуемого на свету. После нескольких предъявлений звонка в сочетании с затемнением включение звонка без затемнения глаза вызывает условно-рефлекторное расширение зрачка. Для угасания условного вегетативного условного рефлекса звонок перестают подкреплять безусловным раздражителем - затемнением. Скорость выработки условного рефлекса имеет индивидуальные вариации и зависит от силы процессов возбуждения и торможения в ЦНС.

Рекомендации к оформлению работы: Полученные результаты внести в таблицу.

Результаты выработки условного рефлекса

№\п раздражителя	Раздражитель - звонок	Раздражитель- затемнение	Безусловная реакция	Условная реакция
1	+	-		
2	+	+		
...				
10	+	+		
11	+	-		
12	+	-		
13	+	-		

Отметьте, после какого числа сочетаний раздражителя – звонка – с безусловным раздражителем выработался условный вегетативный зрачковый рефлекс, а также скорость его угасания.

Сравните с результатами других испытуемых. Сделайте вывод.

Зарисуйте в тетради схему дуги данного рефлекса. Укажите структуры,

обеспечивающие данный рефлекс.

Б. Критерии и шкала оценивания

Критерии оценивания:

- успешность выполнения задания (в данном случае – выработка рефлекса и его угашение);
- правильное оформление работы;
- правильность и обоснованность выводов.

Шкала оценивания:

За выполнение практического задания в соответствии с приведенными критериями студент получает отметку «5». При выполненном задании, наличии незначительных ошибок при отражении его результатов в протоколе ставится оценка «4». При выполненном задании, наличии существенных ошибок при отражении его результатов в протоколе и выводах ставится оценка «3». При частично выполненном задании, отсутствии выводов ставится отметка «2». При невыполненном задании ставится оценка «1».

6.2.2. Зачет

А. Типовые вопросы:

1. История становления экспериментальной нейрофизиологии.
Этические аспекты.
2. Методы исследования нервной системы: морфологические, функциональные, биохимические.
3. Методы раздражения, исключения разрушения.
4. Микроэлектродная техника.
5. Стереотаксическая техника.
6. Современные методы визуализации: Эхо-ЭГ, КТ, МРТ, ПЭТ.
7. Методы исследования в физиологии возбудимых тканей.
8. Исследование спинальных и стволовых рефлексов.
9. Исследование функций экстрапирамидной системы регуляции движений.
10. Понятие и классификация условных рефлексов. Значение в целостном приспособительном поведении.
11. История изучения условных рефлексов (работы И.П. Павлова, Э. Торндайка, Дж. Уотсона).
12. Динамика условно-рефлекторной деятельности. Динамический стереотип.
13. Роль метода условных рефлексов в исследовании индивидуально-типологических особенностей.
14. Общие принципы и правила изучения психомоторных реакций в комплексном психофизиологическом исследовании.
15. Основные свойства нервной системы. Методы оценки.
16. Исследование кратковременной памяти и внимания для оценки функционального состояния ЦНС.

17. Диагностические возможности автоматизированных методов исследования психомоторной сферы для оценки функционального состояния, индивидуальных и типологических особенностей нервной системы.
18. Методы исследования зрительной сенсорной системы.
19. Методы исследования слуховой сенсорной системы.
20. Методы исследования вестибулярной системы.
21. Методы исследования соматосенсорной системы.
22. Методы исследования вкусовой и обонятельной сенсорных систем.
23. Особенности структурно-функциональной организации вегетативной нервной системы.
24. Исходный вегетативный тонус как характеристика функциональной конституции. Влияние на формирование вегетативного тонуса генетических и средовых факторов.
25. Регуляция сердечной деятельности. Физиологические основы кардиоритмографического метода.
26. Теоретические аспекты функциональной асимметрии мозга. Анатомическая и функциональная асимметрия.
27. Взаимосвязь индивидуального профиля функциональной асимметрии с особенностями когнитивной и эмоциональной сферы.
28. Методы исследования функциональной асимметрии.
29. Физиологические основы и возможности диагностического применения электроэнцефалографии.
30. Основные ритмы ЭЭГ: частотные и амплитудные характеристики, физиологические корреляты.

Б. Критерии и шкала оценивания ответов на вопросы:

При ответе на вопросы зачета **«зачтено»** ставится, если студент:

- свободно владеет информацией о методах исследования в нейрофизиологии: знает теоретические основы, методику выполнения, принципы оценки и интерпретации, цели и задачи применения нейрофизиологических методов в комплексном клинко-психологическом обследовании; грамотно и уверенно отвечает на все вопросы билета, иллюстрируя свой ответ необходимыми схемами и примерами, свободно оперирует терминологией и фактическим материалом, демонстрирует понимание структурно-функциональных связей и физиологических основ поведения и психики;

- имеет твердые знания, успешно, без существенных недочетов, отвечает на все вопросы билета с использованием схем и рисунков, но некоторые ответы являются недостаточно полными, выявляются погрешности при использовании терминологии и единичные несущественные фактические ошибки. При ответах на дополнительные

вопросы студент обнаруживает системные знания и способность к самостоятельному их пополнению в ходе дальнейшей учебы.

«Не зачтено» ставится, если студент обнаруживает существенные пробелы в усвоении программного материала, допускает при ответе ошибки принципиального характера, не владеет терминологией и не имеет по данной дисциплине знаний, необходимых для дальнейшего изучения физиологических основ психической деятельности.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии» включает учет успешности по всем видам оценочных средств (п.6.1).

Практические задания (6.2.1) являются формой промежуточного контроля и выполняются студентами по темам на практических занятиях. Предварительно на лекции, посвященной данной теме, студентам дается задание проработать лекционный материал, основную и дополнительную литературу по соответствующей теме. Выполнение заданий является необходимым для формирования и контроля ряда умений и навыков. При получении отметки «не зачтено» или невыполнении практического задания по какой-либо причине студенту необходимо «отработать» его до зачета. Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Формой рубежного контроля является **зачет** (6.2.4), который складывается из устного ответа по билетам, включающем 2 вопроса, и результатов выполнения практических заданий.

Отражение успешности освоения дисциплины в балльно-рейтинговой системе

Виды деятельности	Макс. баллы	Количество	Максимальная сумма баллов
Лекция	1	9	9
Практическое занятие	5	18	90
Зачет	20	1	20

Максимальный текущий балл - 99, максимальный аттестационный балл - 20

Общий балл рассчитывается по формуле:

$80 \times (\text{текущий балл обучающегося} / 99) + 20 \times (\text{аттестационный балл обучающегося})$. Зачет выставляется, если студент набрал не менее 51 балла по 100-балльной шкале.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

А) Основная литература:

1. Методы функциональной диагностики [Текст]: методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине «Большой практикум» / Кемеровский госуниверситет; сост. М.Г.Березина, А.М.Прохорова. – Кемерово, 2012. – 110 с.
2. Основы физиологии человека: Т. 1 [Текст] : учебник / Н. А. Агаджанян [и др.] .- 3-е изд., перераб. и доп. .М. : Российский университет дружбы народов , 2007 .- 443 с.
3. Основы физиологии человека: Т. 2 [Текст]: учебник / Н. А. Агаджанян и др. .- 3-е изд., перераб. и доп. .- М. : Российский университет дружбы народов , 2007 .- 364 с.
4. Тарасова, О. Л. Физиология центральной нервной системы (курс лекций) [Текст]: учеб. пособие / О. Л. Тарасова ; Кемеровский гос. ун-т .- Томск : Изд-во Томского гос. пед. ун-та , 2009 .- 98 с.

Б) Дополнительная литература

1. Регуляторные системы организма человека [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. А. Дубынин и др .- М. : Дрофа , 2003 .- 368 с.
2. Гайворонский, И. В. Функциональная анатомия центральной нервной системы [Текст]: учебное пособие / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский .- 6-е изд., перераб. и доп.- М. : СпецЛит, 2007.- 253 с.
3. Жуков, В. В. Физиология нервной системы [Текст]: Учеб.пособие / В.В. Жуков, Е.В. Пономарева ; Калининградский гос. ун-т .- Калининград : Изд-во Калининградского гос. ун-та , 1999 .- 64 с.
4. Соотношение возбуждательного и тормозного процессов в нервной системе [Текст]: учеб.-метод. пособие / Кемеровский гос. ун-т, Кафедра физиологии человека и животных и валеологии ; сост.: М. Г. Березина, А. М. Прохорова.- Томск : Изд-во Томского гос. ун-та , 2008 .- 55 с.
5. Литвинова Н.А. Анатомия и физиология центральной нервной системы [Текст]: Учебное пособие / Н.А.Литвинова, М.Г. Березина. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2002. – 80 с.
6. Бехтерева, Н. П. Магия мозга и лабиринты жизни [Текст]/Н. П. Бехтерева.- - М.СПб.: АСТСова , 2007.- 383 с.
7. Жуков, Д. А. Биология поведения. Гуморальные механизмы [Текст]/ Д. А. Жуков .- СПб. : Речь , 2007 .- 442 с.
8. Смирнов, В. М. Физиология центральной нервной системы [Текст]: учеб. пособие / В. М. Смирнов, Д. С. Свешников, В. Н. Яковлев .- 4-е изд., испр. .- М. : Академия , 2006 .- 368 с.
9. Шульговский, В. В. Основы нейрофизиологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. В. Шульговский.- М.:Аспект Пресс , 2000.- 277 с.
10. Фундаментальная и клиническая физиология [Текст]: учебник для вузов / ред. А. Г. Камкин .- М. : Academia , 2004 .- 1072 с.

- 11.Сергеев, Б.Ф. Парадоксы мозга [Текст]/ Б. Ф. Сергеев .- 2-е изд., испр. .- М. : URSS , 2008 .- 238 с.
- 12.Лупандин, В. И. Основы сенсорной физиологии [Текст]: учеб. пособие / В. И. Лупандин, О. Е. Сурнина .- М. : Сфера, 2006 .- 284 с.

8. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Боровец, Е.Н. Физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Е. Н. Боровец ; Новосиб. гос. пед. ун-т, Ин-т открытого дистанционного образования. - Новосибирск : НГПУ, 2008. - 121 МБ/Электронная библиотека НГПУ // URL: <http://lib.nspu.ru/umk/57574f7f8e78fe5b/t4/index.html> (дата обращения: 30.07.16).
2. Айзман, Р. И. Физиология возбудимых тканей [Электронный ресурс] : электронный учебник / Р. И. Айзман, А. Д. Герасёв, М. И. Иашвили ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - CD с автозапуском, справкой. - Новосибирск : НГПУ, 2005. /Электронная библиотека НГПУ // URL: <http://lib.nspu.ru/umk/ded28fe519869d0d> (дата обращения: 30.07.16).
3. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / Автор-составитель С.А. Богомаз. - Томск: ТГУ, 2001. - 61 с.// Сайт Томского государственного университета. URL: http://www.psy.tsu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=298:lekciicns&catid=102 (дата обращения: 30.07.14).
4. Научно-образовательный сайт «Современные нейронауки» // URL: <http://www.neuroscience.ru> (дата обращения:05.08.16).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Практикум по нейрофизиологии» является составной частью цикла предметов, посвященных изучению физиологических механизмов психической деятельности, понимание которых необходимо для формирования естественнонаучного фундамента для профессионального образования будущих клинических психологов. Освоение знаний, накопленных современными нейронауками - это необходимое звено в системе подготовки будущих психологов. Только на базе прочных знаний об основах функционирования мозга и нервной системы в целом возможно успешное освоение последующих дисциплин нейрофизиологического цикла – психофизиологии, клинической психофизиологии, а также понимание различных психологических феноменов с естественнонаучных позиций. Дисциплина «Практикум по нейрофизиологии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Функциональная анатомия ЦНС», «Нейрофизиология», поэтому конспекты лекций, учебно-

методические и учебные пособия по этим дисциплинам будут необходимы при подготовке к занятиям и зачету.

В данной дисциплине основной упор делается на изучение методов исследования в нейрофизиологии, которые могут стать компонентом комплексного клинико-психологического обследования. При этом подразумевается, что знания о структурно-функциональной организации ЦНС, механизмах нервной регуляции различных функций организма студенты получают при изучении дисциплины «Анатомия ЦНС» и «Нейрофизиология». Особое внимание уделяется тем вопросам, которые интересны будущим клиническим психологам с точки зрения их профессиональной деятельности – в частности, современным доступным автоматизированным методам оценки нейродинамического и вегетативного статуса. Приступая к изучению дисциплины «Практикум по нейрофизиологии», следует обратиться к знаниям, полученным на предыдущих курсах.

Изучение дисциплины проходит в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы студентов, в ходе которой они прорабатывают лекционный материал и учебную литературу.

Во время *лекций* рекомендуется не только слушать и конспектировать теоретический материал, но и обращать серьезное внимание на визуальную информацию: рассматривать схемы, рисунки, фотографии препаратов, демонстрируемые преподавателем.

При подготовке к *практическим занятиям* рекомендуется следующая последовательность действий: 1) прочесть конспект лекции; 2) изучить соответствующие разделы в учебнике; 3) вспомнить, пользуясь материалами по анатомии ЦНС и нейрофизиологии, основные структуры, принимающие участие в реализации изучаемой функции и нейрофизиологические механизмы; 4) ознакомиться с содержанием практических занятий и подготовить ответы на теоретические вопросы; 5) ознакомиться с предстоящим практическим заданием, продумать ход его выполнения и выводы; 6) продумать вопросы, которые необходимо задать преподавателю на практическом занятии.

Во время работы на занятиях следует внимательно слушать ответы товарищей и, что особенно важно, следить за демонстрацией материала с помощью таблиц, препаратов и муляжей. При выполнении практических заданий необходимо строго следовать методическим рекомендациям, при работе с оборудованием соблюдать требования техники безопасности. По ходу занятия целесообразно записывать вопросы, задаваемые преподавателем, и сведения, дополняющие лекционный материал и учебник. В том случае, если занятие пропущено, или студент по каким-либо причинам не подготовился к нему, тему необходимо изучить и обсудить с преподавателем в самое ближайшее время. При подготовке к зачету

вспоминать изученный материал следует, начиная с первой темы, используя учебно-методические пособия.

Изучение дисциплины «Практикум по нейрофизиологии» требует от вас серьезной и систематической *самостоятельной работы*, в процессе которой прорабатывается лекционный материал, изучается учебная литература, осуществляется самоконтроль усвоения знаний. В ходе самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям используйте перечень вопросов согласно планам практических занятий. Не следует оставлять не проработанные темы «на потом», поскольку каждая тема необходима для усвоения последующей.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);
- Биология. Анатомия и физиология человека : мультимед. учеб. пособие .- М. : Просвещение , 2006 .- 3 эл. опт. диск (CD-ROM);
- DVD - диск «Экспериментальная и виртуальная физиология» / Новосибирский государственный педагогический университет. - 2008.
- DVD – диск «Виртуальная физиология» (русская версия) / G.Cotor, Москва, 2006.
- программно-технический кардиоритмографический комплекс ORTOEXPERT /Л.Н.Игишева, А.Р.Галеев. – Кемерово, 2003.
- автоматизированный программно-технический психофизиологический комплекс «Статус ПФ»/ В.И.Иванов, Н.А.Литвинова, М.Г.Березина. – Кемерово, 2001.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1 Перечень наглядных пособий

Таблицы, муляжи, планшеты

1. Головной мозг, сборная модель – муляж
2. Доли и извилины верхнелатеральной поверхности полушарий большого мозга - планшет
3. Доли и извилины нижней поверхности головного мозга - планшет

4. Доли и извилины медиальной поверхности головного мозга - планшет
5. Внутреннее строение нейрона – таблица
6. Мембрана клетки
7. Мембранный потенциал
8. Формирование потенциала действия и его регистрация
9. Проведение возбуждения по нервному волокну и нервному стволу
10. Схема строения химического синапса
11. Физиология синапса
12. Латеральное торможение в сенсорных нейронах ЦНС
13. Виды торможения в сенсорных нейронах ЦНС
14. Схема рефлекторной дуги
15. Свойства нервных центров
16. Строение мышечного волокна
17. Сокращение мышц
18. Представительство двигательных функций в передней центральной извилине
19. Схематические связи пирамидного тракта с моторными ядрами
20. Безусловные рефлексы
21. Симпатический отдел вегетативной нервной системы - таблица
22. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы – таблица
23. Сравнение симпатической и парасимпатической нервной системы
24. Иннервация желез внутренней секреции
25. Механизмы активации коры надпочечников при стрессе
26. Формы специализированных рецепторных клеток
27. Основные свойства сенсорных процессов и их анатомо-физиологический субстрат
28. Представительство чувствительных функций тела в постцентральной извилине
29. Ритмы ЭЭГ
30. Ретикулярная формация ствола мозга
31. Схематическое представление о механизмах сна
32. Схема эмоционального круга Пейпеца

11.2. Перечень приборов и оборудования

При чтении лекций по данной дисциплине используются мультимедийное оборудование в аудиториях КемГУ, оснащенных компьютерами, экраном и проектором.

Практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории функциональной диагностики кафедры физиологии человека и безопасности жизнедеятельности. Лаборатория оснащена компьютерами с установленными диагностическими автоматизированными программами

«ORTO Expert», «РФК». При проведении занятий используются следующие приборы:

1. Кистевые динамометры
2. Метроном
3. Набор разновесов
4. Наборы камертонов
5. Неврологический молоточек.
6. Растворы веществ с соленым, кислым, сладким и горьким вкусом
7. Растворы пахучих веществ различной концентрации
8. Секундомеры
9. Спирометр
10. Стетофонендоскопы
11. Таблица Сивцева
12. Таблицы Рабкина
13. Тонометры
14. Электроэнцефалограф

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины, текущий контроль и промежуточная аттестация для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляются с учетом индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

В процессе обучения предусматриваются различные формы предоставления необходимой учебной и учебно-методической информации (визуально, в том числе с укрупненным шрифтом, аудиально и т. п.), допускаются использование студентом технических средств фиксации информации (аудио- и фото- или видеотехника) и присутствие на аудиторных занятиях ассистента (помощника, сопровождающего, сурдо- или тифлосурдопереводчика и т. п.), осуществляющего техническое сопровождение учебного процесса для студента. Допускается частично дистанционное обучение с предоставлением необходимой учебной и учебно-методической информации средствами телекоммуникационной сети «Интернет».

Предусматриваются различные формы текущего контроля качества освоения дисциплины, достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности заявленных в ООП компетенций: устно, в том числе практические задания и контрольные работы с пояснением хода выполнения; письменно, в том числе конспекты ответов на вопросы практических занятий по разделам дисциплины; устно дистанционно;

письменно дистанционно. Во всех формах текущего контроля используются общие критерии оценивания.

Процедура промежуточной аттестации проводится с учетом психофизических особенностей и состояния здоровья студента: допускается присутствие ассистента, осуществляющего техническое сопровождение процедуры; используются адаптированные оценочные средства; допускаются различные формы ответа (устно, письменно, с использованием необходимых технических средств и т. п.); допускается дистанционная форма проведения зачета или экзамена (например, с использованием программы Skype в предварительно согласованное время); при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки к ответу. Независимо от формы организации процедуры промежуточной аттестации используются общие критерии оценивания.

Составитель: к.м.н., доцент Тарасова О.Л.