

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.03.2022 09:19:10  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb7a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора Е.Н. Касаткин  
«20» апреля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРАКТИКУМ ПО НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ»**

Специальность 37.05.01 Клиническая психология

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 5 лет 6 месяцев

Кафедра нормальной физиологии

**Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:**

- 1) ФГОС ВО по специальности 37.05.01 Клиническая психология, утвержденного Министерством образования и науки РФ «12» сентября 2016 г., приказ № 1181.
- 2) Учебного плана по специальности 37.05.01 Клиническая психология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 16.12.2016 г. протокол № 11.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:**

кафедрой нормальной физиологии 03.02.2017 г. (протокол № 6)

Заведующий кафедрой И.А. Частоедова

советом социально-экономического факультета 24.03.2017 г. (протокол № 3)

Председатель совета факультета Л.Н. Шмакова

Центральным методическим советом 20.04.2017 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры нормальной физиологии Е.А. Жукова

**Рецензенты:**

зав. кафедрой патофизиологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор А.П. Спицин

доцент кафедры общей и специальной психологии ВятГУ, к.пс.н. Ю.П. Санникова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	4
1.6. Формируемые компетенции выпускника	4
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	10
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	12
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	13
3.4. Тематический план практических занятий (семинаров)	18
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	18
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	18
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	20
4.2.1. Основная литература	21
4.2.2. Дополнительная литература	21
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	21
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	22
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	22
Раздел 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	22

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

**1.1. Цель изучения дисциплины (модуля):** создать систематическое представление о нейрофизиологических основах поведения и психической деятельности человека.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)**

- сформировать навыки теоретического анализа проблем, связанных с дезадаптацией человека и расстройствами психики при различных заболеваниях;
- сформировать навыки теоретического анализа постановки целей и задач психологического исследования в рамках различных видов экспертизы;
- сформировать знания по физиологии нервной системы человека и позвоночных животных, а также основы для практического применения этих знаний;
- способствовать применению знаний по физиологии нервной системы для понимания ее функционирования и закономерностей высшей нервной деятельности человека, а также генеза психоневрологических заболеваний;
- сформировать научное мировоззрение по вопросам о роли и месте знания анатомии нервной системы в системе нейробиологических наук. Эта задача особенно важна в рамках реалистического понимания происхождения и развития психических способностей человека и животных, поскольку прогнозируемость психических процессов построена на материальном анатомическом субстрате пространственно-временной организации нервной системы, которая является структурной основой для осуществления физико-химических преобразований статистических событий в мышление.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

«Дисциплина «Практикум по нейрофизиологии» относится к блоку Б 1. Дисциплины базовой части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: нейрофизиология, функциональная анатомия центральной нервной системы

Является предшествующей для изучения дисциплин: психофизиология; нейропсихология; клиническая психофизиология.

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- человек с трудностями адаптации и самореализации, связанными с его физическим, психологическим, социальным и духовным состоянием, а также системы и процессы охраны, профилактики и восстановления здоровья;
- психологические факторы дезадаптации и развития нервно-психических и психосоматических заболеваний;
- формирование поведения, направленного на поддержание, сохранение, укрепление и восстановление здоровья;
- психологическая диагностика, направленная на решение диагностических и лечебных задач клинической практики и содействия процессам коррекции, развития и адаптации личности;
- психологическое консультирование в рамках профилактического, лечебного и реабилитационного процессов, в кризисных и экстремальных ситуациях, а также в целях содействия процессам развития и адаптации личности;
- психологическая экспертиза в связи с задачами медико-социальной (трудовой), медико-педагогической, судебно-психологической и военной экспертизы.

## Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская
- экспертная

### 1.5. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	З1. Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	У1. Раскрывать смысл выдвигаемых идей. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	В1. Навыками работы с философскими источниками и критической литературой	Прием практических навыков, защита рефератов, тесты, собеседование, контрольная работа
2.	ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	З1. Основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений	У1. Логически и аргументировано анализировать информацию, публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	В1. Грамотно поставленной речью, навыками ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью анализировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы	Прием практических навыков, защита рефератов, тесты, собеседование, контрольная работа

			ний			
3.	ПК-1	готовностью разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов	31. Методы психофизиологического исследования: полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии мозга	У1. Анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	В1. Основными методами психофизиологических исследований. Способами оценки психической и непсихической природы различных состояний человека в норме и патологии	Прием практических навыков, защита рефератов, тесты, собеседование, контрольная работа
4.	ПК-8	готовностью квалифицированно проводить психологическое исследование в рамках различных видов экспертизы (судебно-психологической, военной, медико-социальной и медико-педагогической экспертизы), анализировать его результаты, формулировать экспертное заключение, адекватное задачам экспертизы и запросам пользователя	31. Основные виды, направления и методы психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламентирующих деятельность психолога в экспертной практике	У1. Выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики и составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами	В1. Психодиагностическими процедурами, техниками и методами, используемыми в экспертной практике	Прием практических навыков, защита рефератов, тесты, собеседование, контрольная работа

## Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Вид учебной работы	всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	36	18	18
в том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18
В том числе:			
- Реферат	6	3	3
- Другие виды самостоятельной работы (подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, подготовка к контрольной работе)	30	15	15
Вид промежуточной аттестации	зачет		зачет
Общая трудоемкость (часов)		72	
Зачетные единицы		2	

### Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

#### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8	Общая нейрофизиология	<p><b>Тема 1. Функции нейрона и нейроглии.</b></p> <p>Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.</p> <p><b>Тема 2. Передача информации в нервной системе.</b></p> <p>Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения. Представление о синапсе. Электрические и</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>химические синапсы. Строение синапса. Синаптические токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.</p> <p><b>Тема 3. Медиаторы нервной системы.</b></p> <p>Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаболитные рецепторы. Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин). Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга. Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – какистоники дофаминергических нейронов. Дофаминовая гипотеза шизофрении. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиева моста. Серотонин и проблема сна. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бикакулин. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбезин, тиротропин, ангиотензин. Эндорфины и болевое ощущение.</p>
2.	ОК-2, ОК-7, ПК-1	Нейрофизиология функциональных состояний.	<p><b>Тема 4. Регуляция цикла сна и бодрствования</b></p> <p>Влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий. Циркадианный ритм: изоляция от нормальной окружающей среды, независимость периодичности вегетативных ритмов, биологическое значение циркадианных ритмов. Поведение человека во время сна и бодрствования. Механизмы бодрствования и сна. Теории сна. Стадии и фазы сна: «быстрый» и «медленный» сон, соотношение фаз в онтогенезе и после депривации, характерные особенности ста-</p>



№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>дий сна. Значения сна для организма. Последствия длительного лишения сна.</p>
3.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8	<p>Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.</p>	<p><b>Тема 5. Вегетативная нервная система и её функции.</b></p> <p>Строение симпатической нервной системы. Строение парасимпатической нервной системы. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Вегетативные рефлексы. Отличие рефлекторной дуги парасимпатического рефлекса от дуги симпатического рефлекса. Вегетативные центры ствола мозга: сосудодвигательный и дыхательный центры. Особенности функционирования этих нервных центров. Контроль со стороны гипоталамуса.</p> <p><b>Тема 6. Лимбическая система головного мозга.</b></p> <p>Структуры мозга, входящие в лимбическую систему. Основная функция лимбической системы. Эмоциональный круг Пайпетца. Строение гипоталамуса. Контроль функций эндокринной системы: влияние через вегетативную иннервацию и через изменение активности специализированных нейроэндокринных центров. Гипофиз: нейрогипофиз и аденогипофиз (контроль секреции). Тропные гормоны. Механизмы регуляции температуры тела, водного баланса, пищевого и полового поведения, страха и ярости. Концепция стресса Г.Селье. Стадии стресса. Понятие «общий адаптационный синдром». Нервные и нейроэндокринные механизмы синдрома.</p> <p>Физиология миндалина и гиппокампа. Строение и расположение. Функциональные связи миндалина. Последствия повреждения миндалина: снижение эмоциональной окраски реакций и исчезновение агрессивных аффектов. Участие гиппокампа в процессах обучения, памяти и протекании условно-рефлекторной деятельности: «Корсаковский синдром».</p>
4.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8	<p>Физиология движений. Моторные системы мозга.</p>	<p><b>Тема 7. Простейшие рефлексы спинного мозга.</b></p> <p>Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Кодоинация простейших рефлексов спинного мозга.</p> <p>Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов. Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексы, связанные с половым поведением и др. Взаимодействие рефлексов. Ритмиче-</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>ские рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики. Позиционные рефлексы.</p> <p><b>Тема 8. Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.</b></p> <p>Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный рефлекс (нистагм), оптомоторный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция. СтатокINETические рефлексы. Саккады и их нейронный генератор. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Иерархическое расположение центров ствола мозга. Методы исследования. Децеребральная ригидность: природа и механизм. Состояние двигательных функций у мезенцефальных и таламических животных.</p> <p><b>Тема 9. Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.</b></p> <p>Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркинье. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций.</p> <p>Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Патология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хоря, тремор.</p> <p><b>Тема 10. Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.</b></p> <p>Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы.</p> <p>Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортикоруброспинальная система. Участие премоторных и теменных</p>

№ П/ П	Код ком- петен- ции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>поле коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.</p> <p><b>Тема 11. Принципы и способы изучения механизмов деятельности нервной системы</b></p> <p>Основы электроэнцефалографии (ЭЭГ): принцип метода. Характеристика основных ритмов ЭЭГ их природа, корреляция с функциональным состоянием организма. Метод вызванных потенциалов. Реоэнцефалография и ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга. Компьютерные технологии изучения нервной системы (автоматизированный анализ РЭГ, доплерографии, программа Брэйн-Лок).</p>
5.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8	Физиология сенсорных систем.	<p><b>Тема 12. Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.</b></p> <p>Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности, Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи. Хеморецепция. Механорецепция. Терморецепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре.: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.</p> <p><b>Тема 13. Нейрофизиология зрительной системы.</b></p> <p>Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.</p> <p><b>Тема 14. Физиология чувства равновесия и слуха.</b></p> <p>Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлексы: клинические тесты. Нарушения вестибулярной системы. Периферический отдел органа слуха. Пороги слышимости. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p><b>Тема 15. Нейрофизиология вкуса и обоняния.</b></p> <p>Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.</p> <p><b>Тема 16. Соматосенсорная система.</b></p> <p>Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.</p> <p>Рецепторы кожи (свободные нервные окончания, сплетение нервных волокон в волосяной сумке, инкапсулированные нервные окончания)- окончания периферических отростков нейронов спинномозговых ганглиев. Рецепторы боли и температуры. Рецепторы прикосновения и вибрации. Пути кожной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт, спинно- таламический тракт. Медиальная петля. Роль различных ядер таламуса. Таламокортикальные тракты. Представительства кожных анализаторов в коре больших полушарий. Соматотопическая организация постцентральной коры.</p>
6.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8	Нейрофизиология высших (психических) функций нервной системы. Особенности ВНД человека.	<p><b>Тема 17. Нейрофизиология высших (психических) функций нервной системы.</b></p> <p>Принципы организации структур мозга, формирующих функциональные системы, которые обеспечивают формирование, развитие и функционирование основных психических функций (восприятия, памяти, мышления и т.п.)</p> <p><b>Тема 18. Особенности ВНД человека.</b></p> <p>Физиологические основы ВНД человека. Формирование ВНД ребенка. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий. Мозг и сознание. Мышление и речь. Особенности сна человека. Типы ВНД. Индивидуальные различия ВНД человека.</p>

### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

### 3.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Психофизиология	+	+	+	+	+	+
2	Нейропсихология	+	+	+	+	+	+
3	Клиническая психофизиология	+	+	+	+	+	+

### 3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая нейрофизиология.		6			6	12
2	Нейрофизиология функциональных состояний.		2			2	4
3	Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.		4			4	8
4	Физиология движений. Моторные системы мозга.		10			10	20
5	Физиология сенсорных систем.		10			10	20
6	Особенности ВНД человека.		4			4	8
	<b>Итого</b>		<b>36</b>			<b>36</b>	<b>72</b>

### 3.4. Практические занятия:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)	
				1 сем	2 сем
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Функции нейрона и нейроглии.	Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.	2	
2	1	Передача информации в нервной системе.	Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения. Представление о синапсе. Электрические и химические синапсы. Строение синапса. Синаптические токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.	2	
3	1	Медиаторы нервной системы.	Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе. Классификация медиаторных	2	

		темы.	<p>средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаботропные рецепторы. Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин). Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга. Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – как источники дофаминергических нейронов. Дофаминовая гипотеза психозов. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиева моста. Серотонин и проблема сна. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бикакулин. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбезин, тиротропин, ангиотензин. Эндорфины и болевое ощущение.</p>		
4	2	Регуляция цикла сна и бодрствования	<p>Структурно-функциональная организация активирующих систем мозга. Ретикулярная формация, неспецифические ядра таламуса, лимбическая система. Роль нейромедиаторов и нейропептидов в регуляции сна и бодрствования.</p> <p>Сон. Теории сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная. Значение работ Мэгуна, А.Азеранского, Клейтмана в анализе стадий и фаз сна. Фазы сна: «медленный сон», «быстрый сон», их характеристика. Стадии сна: «А», «Б», «С», «Д», «Е», их характеристика. Современные представления о природе «медленного» и «быстрого» сна.</p> <p>Характеристика ночного сна человека. Структура ночного сна взрослого человека. Сновидения как хаотический разрыв нервных следов, сформировавшихся в состоянии бодрствования (И.П. Павлов). Гипноз – как особая форма сна (И.П.Павлов).</p>	2	
5	3	Вегетативная нервная система и её функции.	<p>Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга автономного рефлекса. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Метасимпатическая нервная система и энтерический отдел автономной нервной системы. Формирование выходного сигнала в вегетативной нервной системе: роль гипоталамуса и ядра солитарного тракта. Нейромедиаторы и котрансмиттеры вегетативной нервной системы. Современные представления о функциональных особенностях вегетативной нервной системы.</p>	2	
6	3	Лимбическая система головного мозга.	<p>Лимбическая система головного мозга. Физиология гипоталамуса. Контроль эндокринной системы. Физиология гиппокампа, миндалина. Таламус и его роль в формировании чувствен-</p>	2	

		ловного мозга.	ных ощущений. Регуляция температуры тела. Контроль водного баланса в организме. Регуляция пищевого поведения. Нервные механизмы страха и ярости. Нейрофизиология мотивации. Физиология стресса. Формирование ролевых инстинктов, их связь с гормонами.		
7	4	Простейшие рефлексы спинного мозга.	Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга. Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов. Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексы, связанные с половым поведением и др. Взаимодействие рефлексов. Ритмические рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики. Позиционные рефлексы.	2	
8	4	Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.	Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный рефлекс (нистагм), оптомоторный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция. Статокинетические рефлексы. Саккады и их нейронный генератор. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Иерархическое расположение центров ствола мозга. Методы исследования. Децеребральная ригидность: природа и механизм. Состояние двигательных функций у мезенцефальных и таламических животных.	2	
9	4	Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.	Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркине. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций. Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Патопфизиология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хорей, тремор.	2	
10	4	Двигательные области коры. Структура двигательного	Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы.		2

		контроля.	Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.		
11	5	Принципы и способы изучения механизмов деятельности нервной системы	Основы электроэнцефалографии (ЭЭГ): принцип метода. Характеристика основных ритмов ЭЭГ их природа, корреляция с функциональным состоянием организма. Метод вызванных потенциалов. Реоэнцефалография и ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга. Компьютерные технологии изучения нервной системы (автоматизированный анализ РЭГ, доплерографии, программа Брэйн-Лок).		2
12	5	Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.	Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности, Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи. Хеморецепция. Механорецепция. Терморецепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре.: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.		2
13	5	Нейрофизиология зрительной системы.	Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.		4
14	5	Физиология чувства равновесия и слуха.	Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлексы: клинические тесты. Нарушения вестибулярной системы. Периферический отдел органа слуха. Пороги слышимости. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.		2
15	5	Нейрофизиология вкуса и обоняния. Соматосенсорная система.	Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.		2



16	6	Нейрофизиология высших (психических) функций нервной системы.	Принципы организации структур мозга, формирующих функциональные системы, которые обеспечивают формирование, развитие и функционирование основных психических функций (восприятия, памяти, мышления и т.п.)		2
17	6	Особенности ВНД человека.	Физиологические основы ВНД человека. Формирование ВНД ребенка. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий. Мозг и сознание. Мышление и речь. Особенности сна человека. Типы ВНД. Индивидуальные различия ВНД человека.		2
ИТОГО:				18	18

### 3.5. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая нейрофизиология.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	6
2		Нейрофизиология функциональных состояний.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	2
3		Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	4
Итого часов в семестре:				12
1	2	Физиология движений. Моторные системы мозга.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	10
2		Физиология сенсорных систем.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	10
3		Особенности ВНД человека.	подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	4
Итого часов в семестре:				24
Всего часов на самостоятельную работу:				36

#### Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

##### 4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- Примерная тематика рефератов утверждена на заседании кафедры № 3 от 10.10.16 г. и хранится на кафедре:

1. Современные представления о периодических изменениях биологических процессов в организме человека. Биоритмы, социальные ритмы человека и их влияние на рост, развитие и состояние здоровья.
2. Анатомия и физиология зрительного анализатора. Физиология зрения. Возрастные особенности. Профилактика близорукости.
3. Анатомия и физиология слухового анализатора. Профилактика тугоухости.
4. Анатомия и физиология кожного анализатора. Физиологические и гигиенические основы закаливания.
5. Представление об интегративной деятельности мозга – теория И.П.Павлова. Мозг и психика.

- Рабочая тетрадь. Протоколы практических занятий по нейрофизиологии. Составители: Е.А. Жукова, О.В. Шитова – Киров, 2017, 74с.

- Сборник тестовых заданий по нейрофизиологии Составитель: Е.А. Жукова – Киров, 2016, 34с.

- Методические указания по аудиторной и внеаудиторной работе. Составитель Жукова Е.А Киров, 2016, 20с.

##### 4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

###### 4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

###### 4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Организация Объединенных Наций. Режим доступа: <http://www.un.org/>, Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

#### 4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
  2. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
  3. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 23.06.16 г., лицензии 217\611-MA\05\2016 (срок действия – 1 год),
  4. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
  5. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.
- В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – 3 к. каб. №114
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – 3к. каб. № 405
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 3 к.каб. № 409
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 3к. каб. № 413
- помещения для самостоятельной работы – 3к. каб. № 405
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 3 к. каб. №402.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

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

#### Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практи-

ческих занятиях) и самостоятельную работу (подготовка к занятиям, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата, подготовка к контрольной работе).

Основное учебное время выделяется на практические занятия.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по практикуму по нейрофизиологии.

**Лекции:**

**Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области практикума по нейрофизиологии

Практические занятия проводятся в виде *собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, решения ситуационных задач, тестовых заданий.*

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам:

Передача информации в нервной системе.

Медиаторы нервной системы.

Вегетативная нервная система и её функции.

Лимбическая система головного мозга.

Простейшие рефлексы спинного мозга.

Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.

Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.

Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.

Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.

Нейрофизиология зрительной системы.

Физиология чувства равновесия и слуха.

Нейрофизиология вкуса и обоняния. Соматосенсорная система.

Особенности ВНД человека.

**Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины и включает подготовку к занятиям, написание рефератов, подготовку к текущему контролю, подготовку к контрольной работе.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно оформляет рефераты и представляют их на занятиях. Написание реферата способствует формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствует формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля, выполнения контрольных работ.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

## **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

## **Раздел 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)**

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ФОС как система оценивания состоит из трех частей:

Структурированного перечня объектов оценивания.

Базы учебных заданий.

Методического оснащения оценочных процедур. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине представлен в приложении Б.

Кафедра нормальной физиологии

**Приложение А к рабочей программе дисциплины**

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
«ПРАКТИКУМ ПО НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ»**

Специальность 37.05.01 Клиническая психология (очная форма)  
специализация «Патопсихологическая диагностика и психотерапия»

**РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ**

**Тема: Введение. Функции нейрона и нейроглии.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о строении и функции нейрона и нейроглии.

**Задачи:**

1. Познакомиться с приготовлением нервно-мышечного препарата лягушки.
2. Пронаблюдать потенциал действия (ПД) на примере регистрации ЭКГ у человека.
3. Получить представление о методе исследования головного мозга – Электроэнцефалографии.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- Строение нейрона (биология)
- Работа с приборами (медбиофизика)
- Строение нейроглии (гистология)

2. После изучения темы:

- Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы.
- Классификация нейронов.
- Классификация нейроглиальных клеток.
- Значение гематоэнцефалического барьера.

**Студент должен уметь:** определять характеристики ПД, записанного с помощью осциллографа, запись ЭЭГ и ЭКГ

**Студент должен овладеть навыками:** запись ЭЭГ и ЭКГ

**Содержание занятия:**

**1. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Функции нейрона и нейроглии.
2. Учебный фильм Приготовление нервно-мышечного препарата.
3. Демонстрация ПД на примере регистрации ЭКГ у человека.
4. Электроэнцефалография.

**2. Выводы по занятию**

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная	под ред. В.М.	М.: Академия, 2010	9	

	физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	Смирнова.			
--	---	-----------	--	--	--

## 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Передача информации в нервной системе.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8

ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о процессе передачи информации в нервной системе.

**Задачи:**

1. Научиться анализу вызванных потенциалов записанных на полиграфе.
2. Познакомиться с методом определения пороговой возбудимости тканей с помощью хронаксиметра.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- Нервная ткань: морфофункциональная характеристика нейрона, нервных волокон, нейроглии (гистология)
- Неврология: элементы строения нервной системы – нейрон, нейроглия, нервные волокна. Проводящие пути ЦНС, анатомо-функциональная особенность простых и сложных рефлекторных дуг (анатомия)

1. После изучения темы:

- основные принципы распространения возбуждения в ЦНС, механизмы торможения
- общие принципы координационной деятельности ЦНС

**Студент должен уметь:** проводить хронорефлексометрию.

**Студент должен овладеть навыками:** анализа вызванных потенциалов

**Содержание занятия:**

1. Вводный контроль: тестовый контроль по данной теме

### 2. Практическая работа.

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Анализа вызванных потенциалов записанных на полиграфе
2. Хронаксиметрия.

### 2. Выводы по занятию

**Рекомендуемая литература:**

#### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

## 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

### Тема: Медиаторы нервной системы.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями по действию медиаторов головного мозга.

**Задачи:** Выяснить действие медиаторов головного мозга на психические процессы и их роль в передаче информации.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- Строение синапса (биология)
- Понятие о медиаторах (биохимия)

2. После изучения темы:

- Классификация медиаторных средств

**Студент должен уметь:** составлять таблицу о роли медиаторов нервной системы

**Студент должен овладеть навыками:** анализ строения нервной клетки

**Содержание занятия:**

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Посмотреть учебного фильма и повторить строение нервной клетки и роль медиаторов в передаче информации.
2. Составление таблицы «Роль медиаторов нервной системы»

### 3. Выводы по занятию

#### Рекомендуемая литература:

##### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

##### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»



**РАЗДЕЛ 2. НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ****Тема: Регуляция цикла сна и бодрствования.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о регуляции процессов сна и бодрствования.

**Задачи:**

1. Изучить влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий.
2. Выяснить механизмы бодрствования и сна.
3. Познакомиться с теориями, стадиями и фазами сна. Установить соотношение фаз сна в онтогенезе и после депривации. Выделить характерные особенности стадий сна.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- Понятие сон (биология)

2. После изучения темы:

1. Механизмы бодрствования и сна.

2. Теории сна.

3. Последствия длительного лишения сна.

**Студент должен уметь:**

Проводить тестирование сна и определять характеристики сна.

**Студент должен овладеть навыками:** оценки инсомнии

**Содержание занятия:**

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Составление схемы характеристик «быстрого» и «медленного» сна
2. Опросник для оценки инсомнии (опросник Шпигеля)

**3. Выводы по занятию****Рекомендуемая литература:****1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

### РАЗДЕЛ 3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ И ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

**Тема:** Вегетативная нервная система и её функции.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о вегетативной нервной системе.

**Задачи:**

1. Изучить строение симпатической нервной системы.
2. Изучить строение парасимпатической нервной системы.
3. Выяснить влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Получить представление о вегетативных рефлексах.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- строение спинного мозга (биология)

2. После изучения темы:

1. Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы.
2. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Метасимпатическая нервная система

**Студент должен уметь:** вызывать и оценивать вегетативные рефлексы.

**Студент должен овладеть навыками:** оценки вегетативного тонуса

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Исследование вегетативного тонуса у человека по проявлениям вегетативных рефлексов.
  - Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера) – экстерорецептивный рефлекс.
  - Дыхательная аритмия (рефлекс Геринга) – висцеро-висцеральный рефлекс.
  - Кожные сосудистые рефлексы (дермографизм).
  - Ортоклиностагическая проба.
2. Выявление вегетативных дисфункций (по вопроснику для выявления признаков вегетативных изменений)

**3. Выводы по занятию**

**Рекомендуемая литература:**

#### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

#### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

## Тема: Лимбическая система головного мозга.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения умениями о структурах мозга, входящих в лимбическую систему

### Задачи:

1. Познакомиться со структурами мозга, входящими в лимбическую систему.
2. Выяснить роль гипофиза
3. Изучить стадии стресса. Освоить понятие «общий адаптационный синдром».

### Студент должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):  
- виды эмоций (биология)
2. После изучения темы:
  1. Понятие лимбическая система.
  2. Роль гипофиза.
  3. Понятие стресс или «общий адаптационный синдром».

**Студент должен уметь:** оценивать личностную и реактивную тревожность, уметь определять предрасположенность к стрессу и стрессоустойчивость.

**Студент должен овладеть навыками:** оценки стрессоустойчивости

### Содержание занятия:

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Оценка личностной и реактивной тревожности по тесту Спилберга – Ханина.
2. Тест на стрессоустойчивость
3. Определение предрасположенности к стрессу.

### Рекомендуемая литература:

#### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

#### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

## РАЗДЕЛ 4. ФИЗИОЛОГИЯ ДВИЖЕНИЙ. МОТОРНЫЕ СИСТЕМЫ МОЗГА

### Тема: Простейшие рефлексы спинного мозга.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями по изучению рефлексов спинного мозга, освоению методов их диагностики.

**Задачи:**

1. Рассмотреть основные понятия темы: Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения.
2. Изучить особенности сгибательных рефлексов

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):
  - Рефлекторная дуга (биология)
- 2. После изучения темы:
  - методы исследования рефлекторных реакций человека

**Студент должен уметь:** исследовать рефлекторные реакции человека

**Студент должен овладеть навыками:** исследования рефлекторных реакций

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Исследование рефлекторных реакций человека.
2. Рефлекторные реакции на раздражение кожи.

**Рекомендуемая литература:****1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о устройстве и работе двигательных центров ствола головного мозга.

**Задачи:**

1. Изучить строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы.
2. Обсудить и пронаблюдать статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз; статокINETические рефлексы; саккады и их нейронный генератор.
3. Овладеть методами исследования рефлекторных реакции животных.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):
  - Рефлекторная дуга (биология)
- 2. После изучения темы:

- методы исследования рефлекторных реакций у животных

**Студент должен уметь:** исследовать рефлекторные реакции животных

**Студент должен овладеть навыками:** исследования рефлекторных реакций

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Изучение статических и статокINETических рефлексов у интактных животных (морская свинка).
2. Выпрямительные рефлексы
3. Статические рефлексы
4. Выводы по занятию

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о нейронной организации мозжечка.

**Задачи:**

1. Обсудить нейронную организацию мозжечка. Изучить функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Познакомить с влиянием мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Объяснить роль мозжечка в регуляции вегетативных функций.
2. Изучить строение и связи базальных ганглиев. Выявить роль базальных ганглиев в двигательной системе.
3. Овладеть методами исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

**Студент должен знать:**

2. До изучения темы (базисные знания):

Строение мозжечка (анатомия)

- Понятие о медиаторах (биохимия)

3. После изучения темы:

Методы исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

**Студент должен уметь:** проводить исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

**Студент должен овладеть навыками:** исследования нарушений координации

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

**Перечень лабораторных работ:**

1. Методы исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема:** Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о роли коры в организации движений и методах ее исследования.

**Задачи:**

1. Познакомиться с высшими двигательными функциями. Изучить нейрофизиологические механизмы локомоции.
2. Выяснить роль нисходящей системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система.
3. Запомнить значение премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Усвоить облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.
4. Овладеть методами исследования коры больших полушарий.

**Студент должен знать:**

До изучения темы (базисные знания):

-Строение коры больших полушарий (анатомия)

После изучения темы:

Методы исследования коры больших полушарий. Проба на «реципрокную координацию» Н. И. Озерецкого.

**Студент должен уметь:** проводить исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении коры больших полушарий.

**Студент должен овладеть навыками:** оценки функции коры больших полушарий

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

**Перечень лабораторных работ:**

1. Проба на «реципрокную координацию» Н. И. Озерецкого

**Рекомендуемая литература:**

**Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**1. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**РАЗДЕЛ 5. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

**Тема: Принципы и способы изучения механизмов деятельности нервной системы**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями по основным методам изучения механизмов деятельности нервной системы.

**Задачи:**

- Осмыслить применение компьютерных технологий изучения нервной системы (автоматизированный анализ РЭГ, доплерографии, программа Брэйн-Лок).

**Студент должен знать:**

До изучения темы (базисные знания):

Характеристику основных ритмов ЭЭГ (анатомия).

После изучения темы:

Методы оценки механизмов деятельности нервной системы и сосудов головного мозга.

**Студент должен уметь:** анализировать ЭЭГ и РЭГ.

**Студент должен овладеть навыками:** анализа ЭЭГ и РЭГ

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

**Перечень лабораторных работ:**

- Регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у человека.
- Анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у человека.
- Компьютерные технологии изучения нервной системы (автоматизированный анализ РЭГ, доплерографии, программа Брэйн-Лок).
- Анализ реоэнцефалограммы

**3 Выводы по занятию**

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

## 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов. Нейрофизиология вкуса и обоняния.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о роли анализаторов в обработке информации.

**Задачи:**

1. Овладеть методами исследования вкусового и обонятельного анализаторов
2. Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):
  - Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)
2. После изучения темы:
  - знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
  - физиологическую характеристику вкусового и обонятельного анализаторов, их рецепторные, проводниковые и корковые отделы;

**Студент должен уметь:** исследовать вкусовую и обонятельную чувствительность.

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования вкусовой и обонятельной чувствительности

**Содержание занятия:**

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

**2. Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ

1. Определение порогов вкусовой чувствительности.
2. Исследование обоняния.

**3. Выводы по занятию.**

**Рекомендуемая литература:**

### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
-------	--------------	-----------	--------------------	----------------------------------	---------------



1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

## 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Нейрофизиология зрительной системы.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о строении и функциях зрительного анализатора

**Задачи:**

1. Рассмотреть основные понятия темы: оптическая система глаза, фоторецепторы, аккомодация, острота зрения, поле зрения, рефракция, гиперметропия, миопия, астигматизм.
2. Раскрыть механизмы восприятия и обработки сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.
3. Узнать оптические недостатки глаза и аномалии рефракции.

**Студент должен знать:**

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):

- Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)
- Гистологическая характеристика глаза, сетчатки, зрительного нерва, ствола мозга, коры больших полушарий (гистология).
- Физическая характеристика органа зрения: понятие о свете, освещенности, контрасте, дифракции, интерференции, рефракции, фокусном расстоянии, преломляющей силе линз, уравнение линзы (биофизика)
- Биохимические процессы в сетчатке, биологическая роль витамина А (биохимия)

2. После изучения темы:

- знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов
- знать оптическую характеристику и регуляцию диоптического аппарата глаза, рефракцию и аккомодацию
- рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические и электрические процессы в нейронах сетчатки.

**Студент должен уметь:** оценивать состояние зрительного анализатора с помощью функциональных проб, определять состояние глазного дна, поля зрения, рефракцию.

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования зрительного аппарата

**Содержание занятия:**

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Определение остроты зрения.
2. Исследование уровня цветочувствительной функции, выявление цветовых расстройств и дифференцирование их по формам и степеням.
3. Исследование глазного дна. Рецепторные клетки зрительного аппарата как сенсорные преобразователи.

4. Определение поля зрения.
5. Определение рефракции методом прямой скиаскопии.
6. Демонстрация слепого пятна на сетчатке

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

**2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Физиология чувства равновесия и слуха.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями о строении вестибулярного и слухового анализаторов.

**Задачи:**

1. Познакомиться со строением и вестибулярной системы.
2. Научиться проводить вестибулярные рефлексы: клинические тесты.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы (базисные знания):
    - Анатомо-функциональная характеристика органа слуха, вестибулярного аппарата (анатомия)
    - Гистологическая характеристика органа слуха, вестибулярного аппарата (гистология).
    - Звуковые волны, принципы работы звукового генератора (биофизика)
  2. После изучения темы:
    - знать функциональную организацию органа слуха, вестибулярного аппарата сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
    - знать структурно-функциональную характеристику слухового анализатора: звукоулавливающие, звукопроводящие и звуковоспринимающие аппараты, механизмы анализа звуков, теорию восприятия звуков
- Студент должен уметь:** проводить сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне), исследовать костную проводимость звука, выявлять латерализацию звука (опыт Вебера).

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования слухового аппарата

**Содержание занятия:**

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме
2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

**Перечень лабораторных работ:**

1. Исследование остроты слуха шепотной речью.
2. Сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне).
3. Исследование костной проводимости звука, выявление латерализации звука (опыт Вебера).

4. Бинауральный слух.

5. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб.

### 3. Выводы по занятию

#### Рекомендуемая литература:

##### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

##### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

**Тема: Нейрофизиология вкуса и обоняния. Соматосенсорная система.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями об анализаторах и нейрофизиологии боли.

#### Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: колбы Краузе, тельца Руффини, диски Меркеля, тельца Пачини, ноцицепция, антиноцицептивная система, фантомная боль.
2. Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).
3. Овладеть методами оценки тактильного, болевого, двигательного, интероцептивного анализаторов.

#### Студент должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)

2. После изучения темы:

- знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.

- физиологическую характеристику тактильного, болевого, двигательного, интероцептивного анализаторов, их рецепторные, проводниковые и корковые отделы;

**Студент должен уметь:** исследовать тактильную, температурную, болевую чувствительность.

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования соматосенсорной системы

#### Содержание занятия:

**1. Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

##### 1. Практическая работа.

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Исследование тактильного анализатора.
2. Исследование температурного анализатора.

3. Исследование болевой чувствительности.

4. Исследование двигательного анализатора.

#### 4. Ситуационные задачи для разбора на занятии

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

#### Рекомендуемая литература:

##### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

##### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

## РАЗДЕЛ 6. ОСОБЕННОСТИ ВНД ЧЕЛОВЕКА

**Тема: Нейрофизиология высших (психических) функций нервной системы.**

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями об высших психических функциях человека.

#### Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: ощущения, восприятие, внимание, образное и абстрактное мышление, сознание, подсознание.
2. Выяснить речевые функции полушарий, взаимодействие понятий мозг и сознание.
3. Изучить физиологические основы психических функций.
4. Освоить методы оценки ВПФ.

#### Студент должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- анатомическое строение головного мозга (анатомия)
- гистологическую структуру коры больших полушарий, нейронный состав, слои (гистология)
- физиология ЦНС и анализаторов (физиология)

2. После изучения темы:

- физиологические основы психических функций

**Студент должен уметь:** оценивать состояние ВПФ.

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования ВПФ

#### Содержание занятия:

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Практическая работа.**

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Исследование восприятия
2. Исследование внимания

3. Исследование памяти.
4. Исследование мышления.

### 3. Выводы по занятию

#### Рекомендуемая литература:

##### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

##### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

#### Тема: Особенности ВНД человека.

**Цель занятия:** формирование компетенций № ОК-2,7 ПК-1,8 путем овладения знаниями и умениями по ВНД человека.

#### Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: тип ВНД, ощущения, восприятие, внимание, образное и абстрактное мышление, сознание, подсознание.
2. Изучить индивидуальные различия ВНД человека, формирование ВНД ребенка.
3. Выяснить взаимоотношение первой и второй сигнальных систем.
4. Установить речевые функции полушарий, взаимодействие понятий мозг и сознание.
5. Овладеть методами определения типа ВНД.

#### Студент должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- анатомическое строение головного мозга (анатомия)
- гистологическую структуру коры больших полушарий, нейронный состав, слои (гистология)
- физиология ЦНС и анализаторов (физиология)

2. После изучения темы:

- тип ВНД
- методы исследования ВНД

**Студент должен уметь:** проводить определение типа ВНД.

**Студент должен овладеть навыками:** тестирования типов ВНД

#### Содержание занятия:

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

##### 2. Практическая работа.

Сделать лабораторные работы по данной теме, оформить результаты и сформулировать выводы в рабочих тетрадях «Протоколы опытов и исследований на практических занятиях по нормальной физиологии»

Перечень лабораторных работ:

1. Определение типологических особенностей ВНД человека с помощью личностного опросника Г.Айзенка.
2. Оценка эмоционального состояния (по Тейлору)

3. Самооценка настроения (тест САН)
4. Оценка потребности достижения цели
5. Шкала оценки мотивации одобрения.
6. Условный рефлекс. Торможение.
7. Выработка мигательного рефлекса на звонок у человека.
8. Влияние внешнего и внутреннего торможения на время условного рефлекса.
9. Работа с корректурным текстом Анфимова (оценка различных видов торможения).

### Рекомендуемая литература:

#### 1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	
2.	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	

#### 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра нормальной физиологии**  
**Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
**по дисциплине**  
**«Практикум по нейрофизиологии»**

**Специальность 37.05.01 Клиническая психология (очная форма)**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		Знать	Уметь	Владеть		
ОК-2	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	З1. Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	У1. Раскрывать смысл выдвигаемых идей. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	В1. Навыками работы с философскими источниками и критической литературой	Раздел 1-6	1, 2 семестр
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	З1. Основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного	У1. Логически и аргументировано анализировать информацию, публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональ-	В1. Грамотно поставленной речью, навыками ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью ана-	Раздел 1-6	1, 2 семестр

		представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений	ной деятельности	лизировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы		
ПК-1	готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблему и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов	31. Методы психофизиологического исследования: полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии мозга	У1. Анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	В1. Основными методами психофизиологических исследований. Способами оценки психической и непсихической природы различных состояний человека в норме и патологии	Раздел 1-6	1, 2 Семестр
ПК-8	готовностью квалифицированно проводить психологическое исследование в рамках различных видов экспертизы (судебно-психологической, военной, медико-социальной и медико-педагогической экспертизы), анализировать его	31. Основные виды, направления и методы психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламен-	У1. Выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики и	В1. Психодиагностическими процедурами, техниками и методами, используемыми в экспертной практике	Раздел 1-6	1, 2 Семестр



	результаты, формулировать экспертное заключение, адекватное задачам экспертизы и запросам пользователя	тирующих деятельность психолога в экспертной практике	составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами			
--	--	---	--	--	--	--

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство
	Неудовлетворительно/не зачтено	Удовлетворительно/зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено	
<i>ОК-2</i>					
Знать	Не знает основы философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Не в полном объеме знает основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Знает основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Знает основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	тесты, собеседование
Уметь	Не умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	Частично освоено умение раскрывать смысл выдвигаемых идей, представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	Правильно использует и аргументировано раскрывает смысл выдвигаемых идей, представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	Самостоятельно анализирует смысл выдвигаемых идей, представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии	Прием практических навыков, тесты, собеседование
Владеть	Не владеет навыками работы с философскими источниками	Не полностью владеет навыками работы с философскими источниками	Способен использовать навыки работы с философскими источниками	Владеет грамотно навыками работы с философскими источниками	Прием практических навыков, тесты, собеседование

	ками и критической литературой	источниками и критической литературой	лософскими источниками и критической литературой	лософскими источниками и критической литературой	сты, собеседование
<i>ОК- 7</i>					
Знать	Не знает основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений	Не в полном объеме знает основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений, допускает существенные ошибки	Знает основные правила сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений, допускает ошибки	Знает основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения психологической информации, способы системной обработки и наглядного представления данных социально-гуманитарной, психологической литературы, собственных наблюдений	<i>тест</i>
Уметь	Не умеет логически и аргументировано анализировать информацию, публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Частично освоено умение логически и аргументировано анализировать информацию, публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Правильно использует и аргументировано анализирует информацию, умеет публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, допус-	Самостоятельно анализирует информацию, умеет публично выступать, вести дискуссию; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной де-	Прием практических навыков, тесты, собеседование

			кает ошибки	ательности	
Владеть	Не владеет грамотно поставленной речью, навыками ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью анализировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы	Не полностью владеет грамотно поставленной речью, навыками ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью анализировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы	Способен использовать грамотно поставленную речь, навыки ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью анализировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы	Владеет грамотно поставленной речью, навыками ведения диалога; технологиями поиска информации в библиотечных системах и сети Интернет; способностью анализировать и сравнивать полученную научно-психологическую информацию, делать выводы	Прием практических навыков, тесты, собеседование

*ПК-1*

Знать	Фрагментарные знания методов психофизиологического исследования: полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии мозга	Общие, но не структурированные знания методов психофизиологического исследования полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии мозга	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов психофизиологического исследования полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии мозга	Сформированные систематические знания методов психофизиологического исследования полиграфии, электроэнцефалографии, магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии и, функциональной магнитно-	тесты, собеседование
-------	--	--	---	--	----------------------

				резонансной томографии и мозга	
Уметь	Частично освоенное умение анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	Сформированное умение анализировать результаты психофизиологических исследований с позиции системного подхода. Формулировать проблемы и гипотезы о функциях нервной системы. Работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента	Прием практических навыков, тесты, собеседование
Владеть	Фрагментарное применение основных методов психофизиологических исследований, способов оценки психической и непсихической природы различных состояний человека в норме и патологии	В целом успешное, но не систематическое применение основных методов психофизиологических исследований, способов оценки психической и непсихической природы различных состояний человека в норме и патологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение основных методов психофизиологических исследований, способов оценки психической и непсихической природы различных состояний человека	Успешное и систематическое применение основных методов психофизиологических исследований, способов оценки психической и непсихической природы различных состояний человека в	Прием практических навыков, тесты, собеседование

			в норме и патологии	норме и патологии	
<i>ПК-8</i>					
Знать	Фрагментарные знания основных видов, направлений и методов психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламентирующих деятельность психолога в экспертной практике	Общие, но не структурированные знания направлений и методов психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламентирующих деятельность психолога в экспертной практике	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания направлений и методов психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламентирующих деятельность психолога в экспертной практике	Сформированные систематические знания основных видов, направлений и методов психологической экспертизы, роли психолога в различных видах экспертизы, содержание основных нормативных документов и этических принципов, регламентирующих деятельность психолога в экспертной практике	тесты, собеседование
Уметь	Не умеет выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики и	Частично освоено умение выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической	Правильно использует умение выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях кли-	Самостоятельно анализирует умение выбирать и применять методы психологической оценки и диагностики, соответствующие поставленной задаче; самостоятельно про-	Прием практических навыков, тесты, собеседование

	составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами	логической практики и составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами	нико-психологической практики и составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами	хологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики и составлять экспертное заключение в соответствии с нормативно-правовыми документами	
Владеть	Не владеет психодиагностическими процедурами, техниками и методами, используемыми в экспертной практике	Не полностью владеет психодиагностическими процедурами, техниками и методами, используемыми в экспертной практике	Способен использовать психодиагностические процедуры, техники и методы, используемые в экспертной практике	Владеет психодиагностическими процедурами, техниками и методами, используемыми в экспертной практике	Прием практических навыков, тесты, собеседование

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы

#### 3.1. Примерные вопросы к зачету, критерии оценки (ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8)

1. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной ткани.
2. Классификация типов нейронов.
3. Строение и классификация синапсов.
4. Типы ионных каналов. Механизмы и структуры пассивного и активного транспорта ионов через мембрану.
5. Потенциал покоя нервных клеток. Натрий-калиевый насос.
6. Механизм образования потенциала действия. Проведение потенциала действия.
7. Синаптическая передача. Роль пресинаптических и постсинаптических структур.
8. Генерация постсинаптических потенциалов.
9. Понятие о медиаторах и мембранных рецепторах. Типы рецепторов.
10. Мембранные рецепторы. Понятие об агонистах и антагонистах.
11. Ацетилхолинергические нейроны, их распространение в нервной системе,
12. влияние на жизненные функции организма. Жизненный цикл ацетилхолина.

13. Ацетилхолиновые рецепторы. Способы усиления и ослабления действия ацетилхолина.
14. Блокаторы ацетилхолинэстеразы.
15. Норадренергическая система. Принцип работы метаботропных рецепторов.
16. Влияние дофамина на мозг. Нейролептики.
17. Миастения и болезнь Паркинсона. Связь с медиаторными системами мозга.
18. Механизмы регуляции содержания катехоламинов в мозге.
19. Нейролептики и антидепрессанты.
20. Влияние на мозг серотонина. Антидепрессанты.
21. ГАМК - основной тормозный медиатор ЦНС.
22. Глицин как тормозный медиатор. Возвратное торможение.
23. Глутамат и аспартат - основные возбуждающие медиаторы нервной системы.
24. Нейропептиды. Вещество Р. Механизм передачи боли.
25. Опиоидные пептиды. Механизм привыкания к наркотикам.
26. Вегетативная нервная система и её функции.
27. Сон. Теории сна. Центры сна и бодрствования.
28. Электрофизиологические исследования сна. Фазы сна.
29. Кожная рецепция. Строение рецепторов. Проводящие пути кожного анализатора..
30. Проприоцепция. Принцип работы гамма-петли. Пути кожной чувствительности.
31. Корковый конец кожно-двигательного анализатора.
32. Зрительный анализатор. Строение сетчатки. Анализ изображения на сетчатке.
33. Зрительный анализатор. Типы движений глаз. Регуляция движений глаз.
34. Проводящие пути и центры зрительного анализатора.
35. Слуховой анализатор. Периферический анализ звука.
36. Пути и ядра слухового анализатора. Корковый конец слухового анализатора.
37. Вестибулярный анализатор. Строение рецепторов. Отолитовый аппарат.
38. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов.
39. Центральный конец обонятельного анализатора.
40. Вкусовой анализатор. Строение рецепторов. Пути и центры вкусового анализатора.
41. Рефлексы спинного мозга.
42. Локомоция. Типы организации локомоторных центров.
43. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
44. Роль ядер среднего мозга в организации движений.
45. Участие мозжечка в поддержании равновесия и участие мозжечка в управлении автоматизированными движениями.
46. Участие базальных ганглиев в организации движений.
47. Участие лобной коры головного мозга в организации движений.
48. Физиологические основы ВНД человека.
49. Индивидуальные различия ВНД человека.

Пояснения к зачету:

Студент получает зачетный билет для оценки преподавателем качества знаний учебно-программного материала. В билете представлены 2 вопроса по изученному материалу. При успешном ответе на 2 вопроса студент получает «зачтено». Зачет проводится после сдачи теста по дисциплине, при отсутствии пропусков лекций и занятий. При наличии пропусков занятий и лекций студенты вначале отрабатывают задолженности.

Критерии оценки :

*Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми*

умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

### 3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

#### 1 уровень:

1. МЕСТА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОНТАКТОВ, ОБРАЗУЕМЫХ НЕЙРОНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ (ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8)

1. синапсами\*
2. мышцами
3. железами
4. синаптическими контактами\*

2. КАНАЛЫ МЕМБРАНЫ – ПОЗВОЛЯЮТ ИОНАМ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

- 1 выходить из клетки в среду\*
- 2 идти в клетку\*
- 3 не пропускают ионы

3. ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ (ПСП) – ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

- 1 уровень заряда клетки
- 2 уровень мембранного потенциала.
- 3 деполяризация мембраны\*
- 4 гиперполяризация мембраны\*

4. БЫСТРЫЙ РАЗРЯД НЕЙРОНА, ИМЕЮЩИЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ МЕНЕЕ 1 МС И АМПЛИТУДУ ОКОЛО 100 МВ - ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. аксон
2. синапс
3. потенциал действия\*
4. пререзарядка мембраны\*

5. АМПЛИТУДУ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ МОЖНО ЗАМЕРИТЬ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. в мм\*
2. в мВ\*
3. в диоптриях
4. в мм/в час

6. ЧАСТОТУ НА ЭЛЕКТРКАРДИОГРАММЕ НЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ В (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. в сантиметрах\*
2. в ударах в минуту
3. в милимолях\*
4. в килограммах\*

7. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ВХОДЯТ В ЛИМБИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. мозжечок
2. миндалевидное ядро\*
3. гипоталамус\*
4. красное ядро



8. МЕТОД ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЮТ (ОК-2, ОК-7, ПК-1, **ПК-8**)

1. при изучении активности мозга на внешние стимулы\*
2. при диагностике нарушений сердечной деятельности
3. при изучении корреляции ритмов электрической активности с анализаторами\*
4. при изучении работы желудочно-кишечного тракта

9. ДЕТЕКТОР ЛЖИ ДАЕТ ИНФОРМАЦИЮ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. об особенностях личности испытуемого\*
2. о состоянии желудочно-кишечного тракта
3. о функциональном состоянии испытуемого в текущий момент времени\*
4. о работе сердечно-сосудистой системы

10. НА КАКИХ ПРИБОРАХ МОЖНО ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ВОЗБУЖДЕНИЕ ТКАНИ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. электрокардиограф\*
2. энцефалограф\*
3. сприрометр
4. осциллограф\*

11. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРОСТЫХ СПОСОБА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОЗГ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИЛИ БЛИЗКИХ К НИМ СТИМУЛОВ (ОК-2, ОК-7, ПК-1, **ПК-8**)

1. сенсорная стимуляция\*
2. разрушение мозга
3. электростимуляция
4. вызванных потенциалов\*

12. ВИДЫ СНА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ПО ФАЗАМ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. сезонный\*
2. полифазный
3. летаргический\*
4. монофазный
5. дифазный

13. ВИДЫ СНА ПОДХОДЯЩИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ПО ФАЗАМ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. сезонный
2. полифазный\*
3. летаргический
4. монофазный\*
5. дифазный\*

14. РАЗЛИЧАЮТ ТАКИЕ ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. специфические\*
2. сверхспецифические
3. неспецифические\*
4. ассоциативные

15. ФОТОРЕЦЕПТОРЫ – ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. компоненты цитоплазмы нейронов.
2. элементы соматической мембраны нервных клеток.
3. элементы, содержащиеся на задней поверхности сетчатки\*
4. палочки и колбочки

16. ЦВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ НЕЙРОНЫ - ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. нейроны коры.
2. палочки и колбочки
3. нейроны мозжечка
4. нейроны, чувствительные к световым стимулам с различными длинами волн\*

17. ЛИШЕННАЯ ПАЛОЧЕК ЗОНА В СЕРЕДИНЕ ЖЕЛТОГО ПЯТНА СЕТЧАТКИ – ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. хиллок.
2. хиазма.
3. фовеа (центральная ямка)\*
4. хорей

18. МЕСТО ЧАСТИЧНОГО ПЕРЕКРЕСТА ЗРИТЕЛЬНЫХ ВОЛОКОН, ИДУЩИХ В МОЗГ ОТ КАЖДОГО ГЛАЗА, - ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. хиазма\*
2. слепое пятно.
3. фовеа
4. хорей

19. ВОСПРИЯТИЕ ГЛУБИНЫ ПРОСТРАНСТВА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ – (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. бинокулярным зрением
2. стереоскопическим зрением (стереопсисом)\*
3. монокулярным зрением.
4. ни один из ответов не подходит

20. ТЕОРИЯ, СОГЛАСНО КОТОРОЙ В ЗРЕНИИ УЧАСТВУЮТ ТРИ ПАРЫ ПРОЦЕССОВ, ПРИЧЕМ ДВА ПРОЦЕССА КАЖДОЙ ПАРЫ АНТАГОНИСТИЧНЫ ДРУГ ДРУГУ, - ЭТО (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. теория оппонентных цветов\*
2. трехкомпонентная теория цветового зрения.
3. теория последовательных образов
4. нет верного ответа

## **II уровень:**

2-1. ВЫБЕРИТЕ ФУНКЦИИ, КОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ РАЗНЫХ ПОЛУШАРИЙ (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. правое полушарие
  2. левое полушарие
- А) отвечает за эмоциональное поведение  
Б) за ориентировочную деятельность и нахождение человека в пространстве

2-2. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. могут быть химическими
  2. пропускают только электрические заряды
- А) синапсы  
Б) эфасы

2-3. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. аксон
  2. дендрит
- А) эфферентное волокно  
Б) эфферентная чувствительность

2-4. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. серое вещество мозга
  - 2 белое вещество мозга
- А) скопление тел нейронов  
Б) скопление отростков нейронов

2-5. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

1. хеморецепция
  2. механорецепция
  3. терморецепция
- А) восприятие горького и сладкого на языке  
Б) прикосновении к конечности  
В) питье теплой воды

**3 уровень:**

3-1. ИЗВЕСТНО, ЧТО РЕГИСТРАЦИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ ПРОВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ РЕГИСТРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. ИЗ МЕТОДОВ, ПРЕДЛОЖЕННЫХ НИЖЕ, ВЫБЕРИТЕ ОДИН, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЮ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1) МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕРВНЫХ СТРУКТУРАХ В ОТВЕТ НА ВНЕШНЕЕ РАЗДРАЖЕНИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ В СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ С НАЧАЛОМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ:

1. электроэнцефалография
2. магнитоэнцефалография
3. компьютерная томография
4. вызванные потенциалы\*

2)МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОЧЕНЬ ТОНКО И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННО АНАЛИЗИРОВАТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ МОЗГА НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ: -

- 1.ЭМГ
- 2.ЭЭГ\*
- 3.ЭКГ

3) МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ОСНОВАННЫЙ НА ОПРЕДЕЛЕНИИ В МОЗГОВОМ ВЕЩЕСТВЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЯДЕР ВОДОРОДА И НА РЕГИСТРАЦИИ ПРИ ПОМОЩИ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВОКРУГ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА:

1. ЯМР-томография\*
2. электрокардиография
3. электроэнцефалография
4. магнитоэнцефалография

4). САМЫЙ ПРОСТОЙ СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОЗГ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИЛИ БЛИЗКИХ К НИМ СТИМУЛОВ: -

1. сенсорная стимуляция\*
2. разрушение мозга
3. электростимуляция
4. электрическая активность кожи

3-2.СУЩЕСТВУЮТ РАЗЛИЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ТАКИЕ КАК СОН, СТРЕСС. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО МЕТОДОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ РЕГИСТРИРОВАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1) К МЕТОДУ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ, ОСНОВАННОМУ НА ГРАФИЧЕСКОЙ

РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ПОЛЮСОВ ГЛАЗА НЕ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ТРИ

1. электроокулография
2. электромиография\*
3. электорэнцефалография\*
4. электрокардиография\*

2) НАЗНАЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТА

1. измерение различий между людьми или между реакциями одного и того же человека в разных условиях\*
2. оценка работы желудочно – кишечного тракта
3. сбор сведений о причинах поведения человека\*
4. оценка работы сердечно сосудистой системы

3) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА РЕГИСТРАЦИИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕРВНЫХ СТРУКТУРАХ В ОТВЕТ НА ВНЕШНЕЕ РАЗДРАЖЕНИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ В СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ С НАЧАЛОМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ

1. электроэнцефалография
2. электрокардиография
3. вызванные потенциалы\*
4. событийно связанные потенциалы\*

4) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОЗГА С ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВЫ

1. электроэнцефалография\*
2. электромиография
3. электроокулография
4. вызванных потенциалов\*

3-3. СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ ПОЗВОЛИЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. ИЗ МЕТОДОВ, ПРЕДЛОЖЕННЫХ НИЖЕ, ВЫБЕРИТЕ ОДИН, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЮ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1) МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕРВНЫХ СТРУКТУРАХ В ОТВЕТ НА ВНЕШНЕЕ РАЗДРАЖЕНИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ В СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ С НАЧАЛОМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ:

1. электроэнцефалография
2. магнитоэнцефалография
3. компьютерная томография
4. вызванные потенциалы

2) МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОЧЕНЬ ТОНКО И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННО АНАЛИЗИРОВАТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ МОЗГА НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ:

1. ЭМГ
2. ЭЭГ
3. ЭКГ

3) МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ОСНОВАННЫЙ НА ОПРЕДЕЛЕНИИ В МОЗГОВОМ ВЕЩЕСТВЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЯДЕР ВОДОРОДА И НА РЕГИСТРАЦИИ ПРИ ПОМОЩИ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВОКРУГ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА:

1. ЯМР-томография
2. электрокардиография

3. электроэнцефалография
4. магнитоэнцефалография

4). САМЫЙ ПРОСТОЙ СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОЗГ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИЛИ БЛИЗКИХ К НИМ СТИМУЛОВ:

1. сенсорная стимуляция
2. разрушение мозга
3. электростимуляция
4. электрическая активность кожи

3-4. ВКУСОВАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА ОТНОСИТСЯ К ПОЛИМОДАЛЬНОЙ. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ ПРИ ОЦЕНКЕ ВКУСОВОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ

1) ВЫБЕРИТЕ, КАКОЕ НАЗВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ РЕЦЕПТОРОВ ПОЛОСТИ РТА (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1. хеморецепция\*
2. механорецепция
3. терморецепция
4. ноцицепция

2) КАК НАЗЫВАЮТСЯ РЕЦЕПТОРЫ ПОЛОСТИ РТА ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА ВКУС

1. палочки и колбочки
2. соматосенсорные нейроны
3. вкусовые клетки\*
4. волосковые клетки

3) МАКСИМАЛЬНАЯ ЧУСТВИТЕЛЬНОСТЬ К

1. горькому\*
2. сладкому
3. кислому
4. соленому

4) РЕЦЕПТОРЫ К ГОРЬКОМУ НАХОДЯТСЯ

1. на корне языка\*
2. на кончике языка
3. по бокам
4. в центре языка

3-5. СУЩЕСТВУЮТ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО МЕТОДОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ РЕГИСТРИРОВАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

1) К МЕТОДУ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ, ОСНОВАННОМУ НА ГРАФИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ПОЛЮСОВ ГЛАЗА, НЕ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ТРИ

1. электроокулография
2. электромиография
3. электроэнцефалография
4. электрокардиография

2) НАЗНАЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТА

1. измерение различий между людьми или между реакциями одного и того же человека в разных условиях
2. оценка работы желудочно – кишечного тракта

3. сбор сведений о причинах поведения человека
4. оценка работы сердечно сосудистой системы

3) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА РЕГИСТРАЦИИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕРВНЫХ СТРУКТУРАХ В ОТВЕТ НА ВНЕШНЕЕ РАЗДРАЖЕНИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ В СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ С НАЧАЛОМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ

1. электроэнцефалография
2. электрокардиография
3. вызванные потенциалы
4. событийно связанные потенциалы

4) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОЗГА С ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВЫ

1. электроэнцефалография
2. электромиография
3. электроокулография
4. вызванных потенциалов

*Критерии оценки.*

- **«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

- **«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

### **3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки**

1. Слабое покашливание включает преимущественно мышцы самой глотки, тогда как при сильном кашле в действие вступают мышцы грудной клетки, плеч, живота, диафрагмы. Какие принципы координации рефлекторной деятельности демонстрирует сильный кашлевой рефлекс. (ПК-1, ПК-8)

2. В осуществлении рефлексов кашля, чихания, дыхания принимают участие одни и те же мотонейроны дыхательных мышц. Какие принципы координации рефлексов демонстрирует наличие одних и тех же эфферентов у этих рефлексов. Какой рефлекс будет осуществляться при одновременном раздражении их рецептивных полей (полости носоглотки, гортани, рецепторов легких) (ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-8)

3. Известно, что жевательные мышцы способны развивать силу, в 3-5 раз превышающую порог прочности тканей зуба. Вследствие этого, у больных эпилепсией во время приступа судорог могут возникать самопереломы зубов. Почему здоровый человек не в состоянии сжать зубы так же сильно? (ПК-1, ПК-8)

4. Возможно ли раздражение пограничного симпатического столба вызвать двигательные спинномозговые рефлексы и почему? (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

5. После ранения головы у пострадавшего резко повысился тонус разгибателей конечности. Дыхание сохранено, сердечная деятельность существенно не нарушена. Какова локализация повреждения головного мозга? (ОК-2, ОК-7, ПК-1)

6. Во время наркоза анестезиолог увидев, что у пациента зрачки открытых глаз перестали реагировать на свет, немедленно уменьшил дозу наркотического вещества. Чем руководствовался анестезиолог? (ОК-2, ОК-7, ПК-8)

*Критерии оценки.*

- **«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

- **«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **3.2. Методика проведения тестирования**

**Целью** этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 29.02.2016 № 74-ОД.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

#### **Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы**

	Вид промежуточной аттестации
--	------------------------------

	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>36</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	<b>32</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>32</b>
Всего тестовых заданий	<b>30</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

### **Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

#### Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

#### Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

### **Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 29.02.2016 № 74-ОД.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**



Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

**Описание проведения процедуры:**

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

-

**Результаты процедуры:**

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

**Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

**Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 29.02.2016 № 74-ОД.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (если промежуточная аттестация проводится в форме зачета) либо в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации (если промежуточная аттестация проводится в форме экзамена). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачета определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.