

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Кафедра зоологии и физиологии факультета биологического

Образовательная программа

**06.03.01 Биология**

Профиль подготовки

**Общая биология**

**Биохимия**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 – биология (уровень бакалавриат) от 7 августа 2014 г. № 944

Разработчик(и): кафедра зоологии и физиологии, к.б.н., доцент Рабаданова А.И.


Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от « 17 » 05 2017г., протокол №09.

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25»05 2017г., протокол №09.

/Председатель  Гаджиева И.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «   » \_  
2017г. 

(подпись)

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Физиология ВНД» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 - биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением процессов жизнедеятельности организма человека, в основе которых лежит рефлекторная деятельность, позволяющая организму приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды, адаптироваться к ним и, тем самым выживать - т.е. сохранять свою жизнь и здоровье, под которым понимается не только физическое, но психическое и социальное благополучие. В курсе физиологии высшей нервной деятельности большое внимание уделяется изложению базовых теорий рефлекторности, отражения и системной деятельности, что дает понимание физиологических основ поведенческих реакций животных и человека, тем самым готовит студента к глубокому пониманию всего курса физиологии. Физиология высшей нервной деятельности дает научное объяснение таким ее свойствам как восприятие, внимание, память, мышление, эмоции, движение, и др.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: *контрольных работ, коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часов

Се- мест р	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе						
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
	Все го	из них					
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	72	10	20		42		зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины "Физиология высшей нервной деятельности" – формирование у студентов системных представлений об интегративной деятельности нервной системы, физиологических основах высшей нервной деятельности.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) формирование у студентов представлений о методологии и теории физиологии высшей нервной деятельности, прикладном характере этих знаний для биологов;
- 2) формирование у студентов знаний о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условнорефлекторной деятельности, процессах памяти и обучения, сознания и мышления;
- 3) развитие у студентов творческого мышления;
- 4) укрепление у студентов устойчивого интереса к физиологии высшей нервной деятельности как науки об основах психической и мыслительной деятельности.
- 5) сформировать у студентов понимание значимости знаний физиологии ВНД человека в естественно - научном образовании будущего специалиста;
- 6) сформировать навыки и умения использования в будущей профессиональной деятельности знаний по физиологии ВНД.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физиология ВНД» является базовой дисциплиной Федерального государственного стандарта ВО (ФГОС ВО) по направлению 06.03.01. – Биология, квалификация «Бакалавр».

Дисциплина изучается в 7 семестре по отдельным разделам. Дисциплина «Физиология ВНД» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса биологии и соответствующих дисциплин, предшествующих изучению курса физиологии (физиология человека и животных, анатомии, эмбриологии, цитологии, гистологии, биология человека).

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ОПК-4</b>	способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<b>Знать:</b> регулирующие системы организма и их взаимодействие, прямые и обратные связи в регуляции ВНД, условные и безусловные рефлексы, рефлекторное кольцо, функции отделов головного мозга, латерализацию функций, динамическая локализация функций в коре, интегративные механизмы деятельности коры больших полушарий головного мозга, нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций. <b>Уметь:</b> определять основные и частные типы ВНД, определять доминантное полушарие мозга

		<p>человека, выявлять нормальное состояние безусловных и условных рефлексов, оценивать различные виды памяти, мышления, определять аналитико-синтетическую деятельность коры, выявлять доминирующие потребности, выявлять нарушения и отклонения в развитии ВНД, патологию ВНД.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки состояния высшей нервной деятельности человека и животных.</p>
--	--	---

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

Название разделов и тем	Всего часов по	Виды учебных занятий				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Аудиторные занятия, в том числе самостоятельная работа				
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Сам. работа	
<b>Модуль №1. Основные понятия физиологии ВНД.</b>						
1. История исследования ВНД, предмет, задачи и методы физиологии ВНД. Основные принципы и законы физиологии ВНД. Содержание и методы физиологии ВНД. Основы рефлекторной теории И.П. Павлова. Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов.	18	2		4	12	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра Формы промежуточной аттестации: коллоквиумы, программный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭС-СЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2. Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	18	2		4	12	
<b>Итого за модуль 1.</b>	<b>36</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>24</b>	
<b>Модуль №2. Механизмы работы мозга, лежащие в основе поведения.</b>						
1. Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	14	2		4	6	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра Формы промежуточной аттестации: коллоквиумы, программный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭС-СЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2. Сознание, функциональные состояния. Специфика ВНД человека. Теория И.П. Павлова о типах ВНД.	14	2		4	6	
3. Слово как сигнал сигналов. Речь и ее функции. Речевые функции полушарий. Взаимодействие первой и второй сигнальной систем.	16	2		4	6	
<b>Итого за модуль 2</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	

Всего:	72	10		20	42	зачет
--------	----	----	--	----	----	-------

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

#### *Модуль №1. Основные понятия физиологии ВНД.*

**Методы исследования высшей нервной деятельности.** Этологические методы. Условно-рефлекторный метод И. П. Павлова. Электростимуляция, хемостимуляция и стереотаксический метод. Регистрация биопотенциалов мозга. Морфологические и биохимические методы Экстирпация и разрушение. Торможение условных рефлексов. Внешнее торможение. Постоянный и гаснущий тормоз. Запредельное торможение. Охранительное торможение. Условное (внутреннее) торможение. Угасательное торможение. Острое и хроническое угашение. Дифференцировочное торможение. Условный тормоз. Запаздывающее торможение. Деятельная и недейтельная фазы в запаздывающем условном рефлексе. Движение и взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Иррадиация, концентрация и взаимная индукция процессов возбуждения. Механизмы формирования условных рефлексов. Проблема локализации временных связей. Физиологические основы механизмов образования временных связей (суммационный рефлекс, проторение, доминанта). Мультисенсорная конвергенция как основа интеграции условного и безусловного стимулов. Нейрональные модели обучения: синапс Дж. Эклса, синапс Хебба. Посттетаническая и гетеросинаптическая потенция. Поляризационная доминанта (В. С. Русинов). Развитие рефлекторной теории. Учение Р. Декарта о рефлексе. Биологическая концепция рефлекса И. Прохазки. Учение И. М. Сеченова о рефлексах головного мозга - психофизиологическая концепция. Рефлекторная теория И. П. Павлова, основные принципы. Безусловные и условные рефлексы. Понятие высшей нервной деятельности. Структура поведенческого акта по П. К. Анохину. Особенности биологического отражения: субъективный характер, избирательность отражения, способность к опережающему отражению действительности. Врожденные формы поведения. Поведение как фактор эволюции. Инстинкты – сложнорефлекторные комплексы.

**Память как универсальное свойство биологических систем, типы биологической памяти.** Нервная память и ее виды. Физиологические механизмы кратковременной памяти. Физиологические механизмы долговременной памяти Биохимические и иммунохимические теории памяти. Обучение, классификация форм обучения. Неассоциативные формы обучения и их характеристика. Ассоциативные формы обучения и их характеристика. Биологические мотивации их классификация и свойства. Системные механизмы биологических мотиваций. Пластичность доминирующей мотивации. Физиологические основы и свойства эмоций. Системные механизмы эмоций. Теории эмоций.

#### *Модуль №2. Механизмы работы мозга, лежащие в основе поведения.*

**Сознание. Функциональные состояния.** Сознание как психофизиологический феномен. Теории сознания. Сознание и неосознаваемое. Сон как особое функциональное состояние организма, его характеристика. Стадии сна и его ЭЭГ проявления. Теории сна. Сновидения. Гипноз. Нейрофизиология сознания. Мышление – как высшая форма проявления ВНД человека. Типы мышления.

**Функциональная межполушарная асимметрия мозга.** Нейрофизиологические основы речевой деятельности (2-ой сигнальной системы), развитие речи у ребенка. Частные типы ВНД: критерии выделения и характеристика. Особенности высшей нервной деятельности человека. Сознание и неосознаваемое (П. В. Симонов, Э. А. Костандов). "Прожекторы внимания" Ф. Крика и сознание. Первая и вторая сигнальные системы. Речь, ее функции. Развитие речи у ребенка. Мышление и речь. Вербальный и невербальный интеллект. Мозговая система речеобеспечения. Психофизиологическая теория мышления.

Межполушарная асимметрия и речь. Функциональная асимметрия мозга и особенности мышления. Типы нервной деятельности.

#### 4.4. Темы лабораторных занятий

**Лабораторная работа №1.** Изучение безусловных рефлексов человека

**Цель работы:** пронаблюдать основные безусловные рефлексы человека.

**Материалы и оборудование:** неврологический молоточек, стул.

**Ход работы:** работа осуществляется в парах, один человек является испытуемым, другой - экспериментатором.

**Лабораторная работа №2.** Изучение безусловных рефлексов форм поведения у животных.

**Цель работы:** провести тестирование безусловно-рефлекторного поведения крыс.

**Материалы и оборудование:** взрослые крысы 5-6 шт., проволока (диаметр 1 мм), стол, круглая деревянная рейка (диаметр 2 см.).

**Ход работы:** для предотвращения агрессивного поведения экспериментальных животных к экспериментатору (укусов), подопытные животные в течение нескольких дней приучаются к рукам.

**Лабораторная работа №3.** Определение типа ВНД методом условных рефлексов (на основе скорости ирригирования и торможения временной связи) 5. Образовательные технологии

**Цель работы:** сформировать и затормозить условный зрчковый рефлекс на звук метронома. Определить скорость образования и торможения условного рефлекса. Определить тип ВНД.

**Материалы и оборудование:** метроном.

**Ход работы:** в работе принимают участие одновременно все студенты группы. Одна половина студентов – испытуемые, другая – экспериментаторы. Перед началом проведения работы экспериментаторы проверяют реакцию зрачка у испытуемых при закрытии одного глаза. Затем приступают к выработке рефлекса.

**Лабораторная работа №4.** Определение типа ВНД с использованием психологических методов (при помощи опросника для изучения темперамента Я. Стреляу)

**Цель работы:** определить тип ВНД на основе соотношения силы процессов возбуждения и торможения их сбалансированности, а так же подвижности. **Материалы и оборудование:** опросник для изучения темперамента Я. Стреляу, тетрадь, ручка.

**Ход работы:** отвечать на вопросы следует в той последовательности, в которой они расположены, не возвращаясь к ранее данным ответам. На каждый вопрос следует дать один из трех ответов: «да», «нет», или «не знаю». Ответ «не знаю» следует давать тогда, когда трудно ответить.

**Лабораторная работа №5.** Определение основных свойств нервных процессов

**Цель работы:** определить силу, уравновешенность и подвижность нервных процессов человека.

**Материалы и оборудование:** комплекс психофизиологического тестирования НС-Психо-Тест.

**Ход работы:** определение силы нервных процессов осуществляется путем измерения динамики темпа движения кисти руки. Сила нервных процессов отражает общую работоспособность человека: человек с сильной нервной системой способен выдерживать более интенсивную и длительную нагрузку, чем человек со слабой нерв-

ной системой. При слабой нервной системе утомление вследствие психического или физического напряжения возникает быстрее, чем при сильной.

**Лабораторная работа №6.** Определение объема кратковременной памяти.

**Цель работы:** определить объем и эффективность различных видов кратковременной памяти (слуховой, зрительной, образной).

**Материалы и оборудование:** тест «ломаная линия», список из 18 беспредметных понятий, таблица с набором цифр.

**Ход работы:** Определение объема кратковременной слуховой памяти. Для определения кратковременной памяти определяется максимальное количество знаков, которое человек может запомнить и точно воспроизвести после одного предъявления. Для этого зачитываются ряды чисел (Таблица 4) с постоянно нарастающим количеством цифр в каждом. После зачитывания каждого ряда испытуемый воспроизводит запомнившиеся цифры в том же порядке, в котором они были предъявлены. Затем зачитывается и воспроизводится следующий ряд цифр.

**Лабораторная работа №7.** Исследование характеристики внешнего внимания.

**Цель работы:** определить объем, устойчивость, переключаемость, и концентрацию внимания.

**Материалы и оборудование:** цифровые таблицы Шульте-Платонова, буквенный текст Мюнстерберга, секундомер.

**Лабораторная работа №8.** Оценка внимания и его помехоустойчивости.

**Цель работы:** определить устойчивость, концентрацию и помехоустойчивость внимания.

**Материалы и оборудование:** комплекс психофизиологического тестирования НС-Психо-Тест.

**Ход работы:** оценка внимания. Испытуемому последовательно предъявляют световые сигналы различного цвета в центре экрана монитора. Необходимо как можно быстрее отреагировать на появление сигнала нажатием на кнопку на зрительно-моторном анализаторе. При нажатии на кнопку сигнал исчезает. Продолжительность интервалов между сигналами различна и составляет от 0,5 до 2,5 сек. Первые 5-7 сигналов являются пробными и не регистрируются. Выбор цвета сигнала определяется целями исследования.

**Лабораторная работа №9-10.** Регистрация и анализ ЭЭГ, Отражение мыслительных процессов в пространственно-временной структуре ЭЭГ.

**Цель работы:** выявить структуру внутрикорковых связей при абстрактно-логическом и предметно - образном (пространственном) мышлении.

**Материалы и оборудование:** электроэнцефалограф, электропроводный гель, спирт, вата, стимульный материал.

**Ход работы:** запись ЭЭГ производится в положении сидя, с открытыми глазами, в 8 отведениях. На голову испытуемого одевается «ЭЭГ шлем», электроды накладываются на лобные, височные, теменные и затылочные доли. Нейтральный электрод накладывается назально, индифферентные электроды на мочки левого и правого уха. На первом этапе производят запись ЭЭГ в покое.

## 5. Образовательные технологии



В ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия, самостоятельные работы. В рамках проведения лекций используются презентации, на которых отображены основные моменты лекции. На лабораторных занятиях проводятся работы по изучению функционального состояния мозжечка, сухожильных рефлексов, черепно-мозговых нервов, состава крови, состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Для проверки промежуточных знаний предусмотрены коллоквиумы, самостоятельные работы и промежуточное тестирование. В соответствии с требованием ФГОС предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Методы	Лекций (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Работа в команде	2	2	4
«мозговой штурм» (атака)	2	2	4
Итого интерактивных занятий	4	4	8

#### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологии человека и животных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

По физиологии ВНД можно предложить следующие задания.

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Форма самостоятельной работы
1.	Знакомство с методами исследования ВНД.	Подготовка к семинару 1.
2.	Основные понятия физиологии ВНД. Исторические этапы развития дисциплины. Принципы организации психических функций	Составление тестовых заданий по вопросам:
3.	Философские течения по вопросам изучения души и психики человека.	Подготовка к семинару 2
4.	Учение И.П. Павлова о типах ВНД	Подготовка к семинару 4
5.	Индивидуальные различия ВНД.	Заполнение таблицы
6.	Человеческая память.	Подготовка к семинару 5
7.	Клеточные и молекулярные механизмы памяти	Подготовка к семинару 6
8.	Возрастные особенности формирования доминантного очага возбуждения	Подготовка к семинару 7
9.	Знакомство с психофизиологическими тестами, изучающими психические процессы	Заполнение таблицы:
10.	Выработка динамического стереотипа	Подготовка к семинару 8

11.	Интегративная деятельность мозга	Подготовка к семинару 9
12.	Нейрофизиологические основы речевой деятельности	Подготовка к семинару
13.	Мышление как высшая форма проявления ВНД человека	Подготовка к семинару
14.	Нейрофизиология сознания	Подготовка к семинару
15.	Патология ВНД	Подготовка к семинару
16.	Функциональная межполушарная асимметрия	Подготовка материала к практическому занятию
17.	Физиология кожного анализатора	Подготовка материала к практическому занятию
18.	Физиология слухового и вестибулярного анализаторов	Подготовка материала к практическому занятию
19.	Физиология зрительного анализатора.	Подготовка материала к практическому занятию

### **Физиологические задачи для самостоятельного решения**

#### *Задача 1*

Какие из следующих утверждений справедливы и почему?

1. Свойства мышцы можно вывести исходя из свойств отдельного мышечного волокна.
2. Свойства почки можно вывести исходя из свойств отдельного нефрона.
3. Свойства мозга можно вывести исходя из свойств отдельного нейрона.

#### *Задача 2*

Неврозами при прочих равных условиях более страдают холерики и меланхолики. Можно ли говорить о более низкой социальной ценности людей с такими типами ВНД?

#### *Задача 3*

Скорость выработки условного рефлекса – показатель процесса возбуждения. Известна методика выработки речедвигательного условного рефлекса у человека. Испытуемый должен нажать на рычаг, на кнопку и т.д.. Вначале включается условный раздражитель (звонок, свет и т.д.), затем дается речевое подкрепление – словесный приказ «нажмите». Это свидетельствует о выработке УР. Однако некоторые испытуемые после многократных повторений не нажимают на рычаг, пока не получают словесный приказ. Говорит ли это о том, что у таких людей слабый процесс возбуждения или возможна другая причина?

#### *Задача 4*

Начиная первые опыты по изучению УР, И.П. Павлов построил «башни молчания», в которых находились экспериментальные камеры с абсолютной звукоизоляцией. Однако в последствии оказалось, что в таких камерах собаки засыпают. Особенно быстро в них засыпают собаки сангвиники. Почему?

#### *Задача 5*

И.П. Павлов проводил эксперименты по выработке условного рефлекса у двух собак. Одна из них перед экспериментом выпила большое количество воды. Затем началось исследование. Вначале у обеих собак условные рефлексы протекали нормально. После выработки УР через некоторое время у собаки, пившей воду, УР исчез. Никаких случайных внешних воздействий отмечено не было. В чем причина торможения УР?

#### *Задача 6*

Как известно, УР можно выработать на действие любого индифферентного раздражителя. При этом рефлекс вырабатывается весьма быстро. У собак вырабатывали условный рефлекс на бульканье. У одной из собак никак не могли выработать УР на именно этот

определенный раздражитель: бульканье воды. Попробуйте объяснить этот необычный результат.

#### *Задача 7*

Рефлекторная реакция направлена на достижение конечного положительного результата. В связи с этим многие авторы критикуют выработку условного оборонительного рефлекса у собаки. По этой методике условный сигнал (звонок, свисток, свет и т.д.) подкрепляют электрическим раздражением лапы. После выработки УР собака отдергивает лапу уже при звуке звонка. Но для того чтобы рефлекс не угас, наносят удар током и в поднятую лапу. В чем недостаток этой методики? Предложите ее усовершенствование.

#### *Задача 8*

Один из способов борьбы с алкоголизмом состоит в выработке условного рвотного рефлекса на алкоголь. Как выработать этот рефлекс?

#### *Задача 9*

Как доказать в эксперименте на животном (физиологическим путем), что данный орган, например кишечник имеет афферентное представительство в коре?

#### *Задача 10*

Известно, что сила (биологическая значимость) условного раздражителя не должна превышать силу безусловного раздражителя. В противном случае условный рефлекс выработать не удастся. Поэтому очень трудно выработать, например, условный пищевой рефлекс на болевое раздражение (действие током). Однако в лаборатории И.П. Павлова в знаменитых опытах Ерофеевой удалось выработать такой УР. При действии тока (условный раздражитель) собака выделяла слюну, облизывалась и виляла хвостом. Как удалось этого добиться?

#### *Задача 11*

Рефлексы выпрямления способствуют восстановлению естественной позы. Так, если децеребрированную кошку положить на спину, она быстро становится на лапы. Этому способствует последовательная цепь выпрямительных рефлексов. Споткнувшийся человек восстанавливает нормальное положение и т. д. Но кошка может с удовольствием валяться на спине, а человек весьма долго стоять в неестественной позе. Почему же при этом не срабатывают выпрямительные рефлексы?

#### *Задача 12*

Даже если человек стоит по стойке «смирно», можно установить при помощи специального прибора, что его тело постоянно испытывает небольшие колебания. О чем это говорит?

#### *Задача 13*

Если морской свинке влить в одно ухо несколько капель хлороформа, то она в течение некоторого времени утрачивает способность двигаться прямолинейно, и совершает движения по кругу. Если у мезенцифального животного, например, у кошки, разрушить вестибулярный аппарат и положить ее на бок на твердую поверхность, то возникает выпрямительный рефлекс - сначала рефлекторно поворачивается (выпрямляется) голова, а вслед за этим выпрямляется туловище. Однако если на животное, лежащее на боку, положить сверху доску с небольшим грузом, то выпрямительный рефлекс не возникает. Что общего в рассмотренных реакциях морской свинки и мезенцифальной кошки?

#### *Задача 14*

У собаки произведена перерезка ствола мозга. Когда животное вышло из наркоза, на него направили яркий свет и нанесли болевое раздражение. При этом зрачки сузились, но реакции, сопровождающие ощущение боли, отсутствовали. На каком уровне осуществлена перерезка?

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-4 способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<b>Знать:</b> регулирующие системы организма и их взаимодействие, прямые и обратные связи в регуляции ВНД, условные и безусловные рефлексы, рефлекторное кольцо, функции отделов головного мозга, латерализацию функций, динамическая локализация функций в коре, интегративные механизмы деятельности коры больших полушарий головного мозга, нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций. <b>Уметь:</b> определять основные и частные типы ВНД, определять доминантное полушарие мозга человека, выявлять нормальное состояние безусловных и условных рефлексов, оценивать различные виды памяти, мышления, определять аналитико-синтетическую деятельность коры, выявлять доминирующие потребности, выявлять нарушения и отклонения в развитии ВНД, патологию ВНД. <b>Владеть:</b> методами оценки состояния высшей нервной деятельности человека и животных.	Устный, письменный опрос, мини-конференция

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.**

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен демонстрировать способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Вопросы к зачету

1. История развития взглядов на процессы, обеспечивающие высшую нервную деятельность человека.
2. Объект и предмет изучения дисциплины. Связь данного раздела общей физиологии с другими науками (прежде всего, с психологией).
3. Методы изучения физиологии высшей нервной деятельности.
4. Рефлекторная теория И.П. Павлова. Принципы ее организации.
5. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о рефлекторной деятельности организма.
6. Торможение условных рефлексов, его значение и виды.
7. Законы взаимодействия нервных процессов в корковых центрах больших полушарий головного мозга.
8. Концепция драйва и драйв-рефлексы.
9. Взаимодействие низшей нервной деятельности (ННД) и высшей нервной деятельности (ВНД).
10. Межнейронные связи коры больших полушарий (принцип Маунтказла).
11. Локализация функций в коре: сенсорные, моторные, ассоциативные зоны.

12. Принцип топической локализации функций в коре больших полушарий переднего мозга.
13. Аналитико-синтетическая (интегративная) деятельность головного мозга. Уровни и механизмы работы.
14. Функциональное значение сенсорных систем для организма.
15. Безусловные рефлексы и их классификации.
16. Механизм образования условного рефлекса.
17. Разнообразие условных рефлексов.
18. Виды обучения. Условнорефлекторная деятельность как основа обучения и накопления жизненного опыта (умений и навыков).
19. Учение о доминанте. Доминанта - как физиологическая основа внимания, значение доминантного центра коры в осуществлении условного рефлекса.
20. Возрастные особенности становления доминанты.
21. Динамический стереотип - как функциональная основа поведения.
22. Возрастные особенности формирования динамического стереотипа.
23. Нейрофизиологические основы памяти.
24. Временная организация памяти (различные виды памяти).
25. Теории памяти.
26. Структурно – функциональные основы памяти.
27. Клеточные и молекулярные механизмы запоминания и извлечения информации из памяти.
28. Нарушение памяти: гипо-, гипер-, парамнезии и амнезии.
29. Влияние эмоционального состояния на обучение и память.
30. Патологические изменения ВНД (неврозы и истерии). Профилактические приемы их устранения.
31. Синдромы нарушения высших корковых функций.
32. Вегетативные тонус человека. Методики его оценки.
33. Концепция функциональных систем П.К. Анохина.
34. Потребности человека. Классификация.
35. Нейрофизиология сознания.
36. Характеристика подсознания и сверхсознания.
37. Мышление – как высшая форма проявления ВНД человека.
38. Типы мышления.
39. Специфические особенности ВНД человека.
40. Функциональная межполушарная асимметрия мозга.
41. Различные типы ВНД по И.П. Павлову: общие и частные. Критерии выделения и характеристика.
42. Локализация функций в коре больших полушарий головного мозга: центры речи.
43. Донервные теории индивидуальности. Индивидуальные различия типов ВНД у человека.
44. Нейрофизиологические основы речевой деятельности (функции речи), развитие речи у ребенка в возрасте 0-1 год.
45. Развитие речи у детей 1-3 (раннее детство) и 4-7 (первое детство) лет. Нарушение становления речи.
46. Развитие речи у детей 7-12 лет (второе детство) и в подростковом возрасте.

### **Контрольные вопросы и контрольные срезы**

#### **Контрольно-обобщающий тест**

**Дайте письменный ответ**

**А) Определения:**

1. Иррадиация
2. Концентрация
3. Индукция
4. Доминанта
5. Динамический стереотип
6. Условный рефлекс
7. Безусловный рефлекс
8. Ассоциативная область коры
9. Высшая нервная деятельность
10. Модуль

**Б) Перечислите:**

1. Уровни аналитико-синтетической (интегративной) деятельности мозга.
2. Механизмы коркового анализа и синтеза.
3. Формы обучения.
4. Сенсорные области коры
5. Методы изучения ВНД по И.П. Павлову.
6. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о ВНД.

**В) Опишите:**

1. В чем сущность Павловской рефлекторной теории, опишите три ее основополагающих компонента.
2. Особенности организации безусловного рефлекса, его простые и сложные формы.
3. Современную классификацию безусловных рефлексов.
4. Стадии формирования условного рефлекса, его отличия от безусловного рефлекса.
5. Классификацию условных рефлексов.
6. Принцип топической локализации функциональной организации коры головного мозга.
7. Концепцию драйва и драйв-рефлексы.

**Тесты:**

1. Представление о рефлекторном характере деятельности высших отделов головного мозга впервые выдвинул:

а. Павлов      б. Сеченов      в. Анохин      г. Декарт

2. Впервые экспериментально обосновал рефлекторный характер деятельности высших отделов головного мозга:

а. Павлов      б. Анохин      в. Сеченов      г. Ухтомский

3. Приоритетным достижением российской физиологии явилось исследование Павлова в области ВНД, приведшие к открытию им условных рефлексов. Как и безусловные, они имеют определенные признаки. Установите соответствие между видами рефлексов и их характеристиками:

**Рефлексы**

1. Условные
2. Безусловные

**Характеристики**

- А) являются постоянными, наследственно передающимися реакциями организма;
- Б) непостоянные, образуются на любые; воспринимаемые организмом раздражения любого рецептивного поля;
- В) являются реакциями, последовательно возникающими на предъявление следующих друг за другом раздражителей.

4. Торможение процессов ВНД, обнаруженное при выработке условных рефлексов, имеет несколько форм и выполняет разные функции:

4.1. Дифференцировочное торможение:

- а. охраняет нервные центры от избытка информации;
- б. позволяет различать близкие по характеру раздражители;
- в. способствует выработке социальных навыков типа запрета;
- г. позволяет экономить энергоресурсы.

4.2. «Гаснущий тормоз»

- а. охраняет нервные центры от избытка информации;
- б. позволяет различать близкие по характеру раздражители;
- в. способствует выработке социальных навыков типа запрета
- г. позволяет экономить энергоресурсы;
- д. переключает организм на исследование значимости постороннего раздражителя.

5. Важнейшим видом торможения в процессах ВНД является корковое. Установите соответствие между видом коркового торможения и выполняемыми ими функциями:

**Вид коркового торможения**

- 1. Дифференцировочное
- 2. Запоздывающее
- 3. Условный тормоз

**Функции**

- А) помогает в выработке различных социальных навыков типа запрета;
- Б) обеспечивает приуроченности ответных реакций к определенному времени, целесообразность
- В) позволяет различать близкие по характеру раздражители;
- Г) препятствует истощающему действию на нервные клетки чрезмерно сильных и продолжительных раздражений.

6. Разработанная П.К. Анохиным теория функциональных систем наиболее полно объясняет механизмы формирования целенаправленного поведения. Системообразующим фактором функциональной системы поведения является:

- а. полезный приспособительный результат;
- б. пусковой стимул;
- в. принятие решения;
- г. акцептор результата действия;
- д. мотивация.

7. Любая функциональная система строиться по единому принципу и включает универсальные узловы механизмы, взаимодействующие достижению конечного полезного результата поведения. Установите соответствие между звеньями функциональных систем и выполняемыми ими функциями:

**Звенья**

- 1. Афферентный синтез
- 2. Принятие решения
- 3. Акцептор результата действия

**Функции**

- А) формирование стадии принятия решения;
- Б) формирование цели и программы действия;
- В) формирование модели будущего результата;
- Г) сличение реального результата с запрограммированным.

8. Со времен Гиппократы делались попытки классифицировать людей в соответствии с особенностями их темперамента, мыслительной деятельности и интеллекта. В основу деления людей по типам ВНД И.П. Павлов положил свойства нервных процессов.



- а. силу, подвижность, уравновешенность;
  - б. возбудимость, проводимость, раздражимость;
  - в. пластичность, лабильность, утомляемость
9. Установите соответствие между типами ВНД по И. Павлову и типами темперамента по Гиппократу

Тип ВНД (по Павлову):

Тип темперамента (по Гиппократу):

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| 1. слабый                            | а. сангвиник;  |
| 2. сильный неуравновешенный          | б. холерик;    |
| 3. сильный уравновешенный, подвижный | в. флегматик;  |
| 4. сильный уравновешенный, инертный  | г. меланхолик. |

### **Темы для рефератов**

#### *1. Потребности, мотивации и эмоции.*

Мотивации как внутренние детерминанты поведения. Определение потребности как источника активности живых систем (П.В. Симонов). Классификация потребностей. Особенности потребностей человека, роль, воспитания. Биологическая мотивация (К.В. Судаков, П. В. Симонов). Физиологические теории мотиваций. Мотивация как доминанта. Нейрофизиологические механизмы мотиваций.

#### *1. Эмоции.*

Отражательная, побуждающая, коммуникативная, оценочная, мобилизующая, регулирующая, подкрепляющая функции эмоций. Объективное выражение эмоций (ЭМГ, КГР, двигательные, вегетативные, электрофизиологические компоненты эмоций). Теории эмоций (П. К. Анохин, П. В. Симонов). Влияние астенических и стенических отрицательных эмоций на организм человека Эмоциональный стресс.

*3. Индивидуальные различия ВНД человека. Генетическая и половая детерминированность индивидуальных различий ВНД.*

Индивидуальные различия высшей нервной деятельности человека. Теории индивидуальности. Типы нервной деятельности по И.П. Павлову. Генотип и фенотип. Активность и эмоциональность; экстра- и интравертированность (Теплов, Небылицин, Айзенк и Грей). Характер и личность. Мотивационное ядро личности (П. В. Симонов).

#### *2. Время как фактор организации поведения.*

Ритмичность биологических процессов. Внешние ритмозадатели. Биологические часы. Основной циркадианный ритм – сон и бодрствование. Эволюция сна. Теории сна. Структура сна высших млекопитающих. Медленный и быстрый сон, ЭЭГ-корреляты. Нейрофизиологические механизмы медленного и быстрого сна. Активирующая и инактивирующая системы мозга. Сновидения. Гипноз, его фазы и механизмы.

### **Тестовый контроль по разделам курса**

1. Внутривенное введение адреналина вызывает:

1. сужение сосудов
2. расширение сосудов
3. повышает тонус прекапиллярных сосудов сопротивления
4. снижает тонус капилляров

2. Действие моноаминоксидазы:

1. разрушать избыток выделившегося АХ
2. разрушать НА
3. осуществлять перенос медиатора через пресинаптическую мембрану
4. осуществлять перенос медиатора через постсинаптическую мембрану

3. Действие фермента холинэстеразы:

1. разрушающее

2. проводниковое
3. катализирующее
4. блокирующее
4. Строение нейрона:
  1. тело, аксон, дендрит
  2. тело, аксоны, дендриты
  3. тело, один аксон, много дендритов
  4. тело, много аксонов, один дендрит
5. Функции нервной клетки:
  1. интегративная
  2. трофическая
  3. генерация биопотенциалов
  4. все перечисленные
6. Какая из перечисленных возбудимых структур характеризуется наибольшей лабильностью:
  1. гладкие мышцы
  2. скелетные мышцы
  3. нерв
  4. сердечная мышца
7. Различная скорость проведения возбуждения в нервных волокнах обусловлена:
  1. разной длиной нервных волокон
  2. разной толщиной нервных волокон
  3. наличием в миелиновой оболочке перехватов Ранвье
  4. наличием миелиновой оболочки
8. Особенности проведения возбуждения в синапсе:
  1. высокая чувствительность к химическим веществам
  2. быстрая утомляемость
  3. двустороннее проведение
  4. низкая лабильность
9. Возбуждающий эффект действия одного и того же медиатора на эффекторные клетки зависит:
  1. от увеличения проницаемости пор для  $K^+$  и  $Cl^-$
  2. от снижения проницаемости для  $Na^+$
  3. от увеличения проницаемости для  $Ca^{2+}$
  4. от увеличения проницаемости для  $Na^+$  и  $Ca^{2+}$
10. Первичный центр речи (центр Вернике) располагается в:
  1. Лобной доле коры
  2. Височной доле коры
  3. Затылочной доле коры
  4. Теменной доле коры
11. Вторичный центр речи (центр Брока) располагается в:
  1. Лобной доле коры
  2. Височной доле коры
  3. Затылочной доле коры
  4. Теменной доле коры
12. Речевые центры у большинства людей располагаются в:
  1. Обоих полушариях головного мозга
  2. Правом полушарии головного мозга
  3. Левом полушарии головного мозга
13. Физиологический аппарат предвидения (прогнозирования) и оценки результатов действия называется:
  1. Акцептором результата действия

2. Программой действия
  3. Эфферентным синтезом
  4. Биологической памятью
14. Основной мозговой структурой, ответственной за агрессивное поведение и реакцию страха, является:
1. Гипофиз
  2. Гипоталамус
  3. Миндалины
  4. Гиппокамп
15. К внешнему (безусловному) торможению относится:
1. Запредельное торможение
  2. Дифференцировочное торможение
  3. Угасательное торможение
16. К внутреннему (условному) торможению относится:
1. Запредельное торможение
  2. Индукционное торможение
  3. Запоздывательное торможение
17. Неспособность мозга человека к усвоению новой информации:
1. Афазия
  2. Антероградная амнезия
  3. Ретроградная амнезия
  4. Агнозия
18. Неспособность мозга человека к извлечению из памяти информации, накопленной до момента поражения мозговых структур:
1. Афазия
  2. Антероградная амнезия
  3. Ретроградная амнезия
  4. Агнозия
19. Различные формы нарушений действий:
1. Амузия
  2. Аграфия
  3. Апраксия
  4. Алексия
20. За временное хранение информации, закодированной словесно, отвечает:
1. Сенсорная память
  2. Первичная память
  3. Вторичная память
  4. Третичная память
21. К долговременной памяти относится:
1. Сенсорная память
  2. Первичная память
  3. Вторичная память
- 
22. Вторичный центр речи (центр Брока) располагается в:
1. Лобной доле коры
  2. Височной доле коры
  3. Затылочной доле коры
  4. Теменной доле коры
23. Речевые центры у большинства людей располагаются в:
- а. Обоих полушариях головного мозга
  - б. Правом полушарии головного мозга
  - в. Левом полушарии головного мозга
24. Центр общей чувствительности (стереогнозии) расположен:

- а. Нижняя теменная доля
  - б. Извилины Гешля
  - в. Верхняя теменная доля
  - г. Постцентральная извилина
25. Вкусовая зона находится:
- а. Угловая извилина теменной доли
  - б. Нижняя часть лобной доли
  - в. Нижние отделы постцентральной извилины
  - г. Задняя часть височной доли
26. В задней части височной доли находится центр:
- а. Слухового анализатора
  - б. Вкусового анализатора
  - в. Обонятельного анализатора
  - г. Вестибулярного анализатора
27. В затылочной доле находится:
- а. Зрительный центр речи
  - б. Центр зрительного анализатора
  - в. Центр Брока
  - г. Центр обонятельного анализатора
28. Неспособность мозга человека к усвоению новой информации:
- а. Афазия
  - б. Антероградная амнезия
  - в. Ретроградная амнезия
  - г. Агнозия
29. Неспособность мозга человека к извлечению информации из памяти, полученной после травмы:
- а. Афазия
  - б. Антероградная амнезия
  - в. Ретроградная амнезия
  - г. Агнозия
- 
30. Первичный центр речи (центр Вернике) располагается в:
- а. Лобной доле коры
  - б. Височной доле коры
  - в. Затылочной доле коры
  - г. Теменной доле коры
31. Ядро двигательного анализатора расположено:
- а. Нижняя теменная доля и надкраевая извилина
  - б. Верхняя теменная доля и угловая извилина
  - в. По обеим сторонам шпорной борозды
  - г. Постцентральная извилина теменной доли
32. Предцентральная извилина является:
- а. Моторной (двигательной) зоной
  - б. Тактильной (проприоцептивной) зоной
  - в. Вестибулярной зоной
  - г. Вкусовой зоной
33. Части древней коры (гиппокамп, поясная извилина, крючок и др.) являются областями локализации:
- а. Вкусовой зоны
  - б. Вестибулярной зоны
  - в. Обонятельной зоны
  - г. Центром общей чувствительности
34. Зрительный центр письменной речи расположен в области:

- а. Угловой извилины теменной доли
  - б. Надкраевой извилины теменной доли
  - в. Верхней височной извилине
  - г. В покрышке лобной доли
35. В височной доли находится:
- а. Центр Брока
  - б. Центр слухового анализатора
  - в. Центр обонятельной зоны
  - г. Центр общей чувствительности
36. Различные формы нарушений действий:
- а. Амузия
  - б. Аграфия
  - в. Апраксия
  - г. Алексия
37. Представление о рефлекторном характере деятельности высших отделов головного мозга впервые выдвинул:
- а. Павлов    б. Сеченов    в. Анохин    г. Декарт
38. Впервые экспериментально обосновал рефлекторный характер деятельности высших отделов головного мозга:
- а. Павлов    б. Анохин    в. Сеченов    г. Ухтомский

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 60% и промежуточного контроля - 40%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 0,5 баллов,
- участие на практических занятиях - 30 баллов (устный опрос – 20 баллов, тесты, письменный опрос – 10 баллов),
- выполнение лабораторных заданий – 21 балл,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 0,5 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 10 баллов,
- тестирование - 10 баллов.

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

**Основная литература**

1. Андреева, Н.Г. Физиология высшей нервной деятельности / Н.Г. Андреева, И.А. Вартанян, Г.А. Куликов, В.О. Самойлов. – Москва, Академия, 2009. – 224 с.
2. Бадалян, О.Б. Невропатология / О.А. Бадалян. – Москва, Книга по Требованию, 2012. – 332 с.
3. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей деятельности (поведения) животных: И.П. Павлов. – Санкт-Петербург, Книга по Требованию, 2012. – 662 с.
4. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 688 с.
5. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Р.С. Орлов. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.

6. Основы физиологии. Учебное пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. – Санкт-Петербург, Лань, 2013. – 288 с.
7. Скоромец, А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы / А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец. – Москва, Политехника, 2014. – 628 с.
8. Условный рефлекс: И.П. Павлов. – Санкт-Петербург, Лениздат, 2014. – 224 с.
9. Шульговский, В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии / В.В. Шульговский. – Москва, Academia, 2003. – 464 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Брин, В.Б. Физиология в схемах и таблицах / В.Б. Брин. – Ростов -н/Д: Феникс, 1999. – 352 с.
2. Грин, Н. Биология: в 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – М.: Мир, 1993.
3. Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности: учеб. пособие для студентов ВУЗов / Н.Н. Данилова, А.Л. Крылова. – Ростов н/Д: Феникс, 1999. – 480 с.
4. Ноздрачев, А.Д. Периферическая и нервная система / А.Д. Ноздрачев, Е.И. Чумасов. – СПб.: Наука, 1999. – 281 с.
5. Ткаченко, Б.И. Центральная регуляция органной гемодинамики: в 4 т. / Б.И. Ткаченко, В.А. Кульчицкий, А.А. Вишневецкий. – СПб.: Наука, 1994. – 266 с.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

1. Физиология высшей нервной деятельности : электронный учебно-методический комплекс. – <http://www.moodle.vsu.ru>.
2. Физиология человека : учеб. / Семенович А.А. [и др.]. – Минск: Выш. шк., 2012. – 544 с. – [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru).
3. Нормальная физиология. Краткий курс / Зинчук В.В. – Минск: Выш. шк., 2012. – 431 с. – [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru).
4. Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – <http://www.lib.vsu.ru>.
5. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 416с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio053.htm>.
6. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. – М.: РУДН, 2001. – 408с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio025.htm>
7. Рафф Г. Секреты физиологии - СПб.: БИНОМ – «Невский диалект», 2001. – 448 с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio040.htm>
8. Физиология человека. Под ред. Покровского В.М., Коротько Г.Ф. М.: Медицина, 1997; Т1- 448 с., Т2 – 368 с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio034.htm>
9. Физиология человека. В 3-х томах. Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса - М.: Мир, 2005; Т.1 - 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 - 228с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio010.htm>

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологии человека и животных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

**Подготовка к лабораторным занятиям.** Лабораторные занятия ориентированы на работу с методической литературой, приобретение навыков для самостоятельной работы по разным разделам. К лабораторному занятию студент должен законспектировать рекомендованные источники, ознакомиться с методикой выполнения лабораторной работы. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

**Подготовка к тестированию.** Подготовка к тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, миниглоссариев, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения выставляет оценку «зачтено», если дан исчерпывающий ответ на все задания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов; «не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагается задания переработать и выполнить заново; «зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70% , то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателем студентам на консультации.

#### **Шкала оценивания и критерии оценки**

**«Отлично» - (91-100%)** глубокие знания учебного материала в пределах программы; -психолого-педагогическая и методическая эрудиция; осознанный и обобщенный уровень ответа;

-последовательное изложение вопросов с опорой на разнообразные источники; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме, их сравнительный анализ;

- показ значения разработки теоретических вопросов для образовательной практики;

-высокий уровень решения практических вопросов, который свидетельствует о том, что анализируемые факты, конструируемые педагогические явления рассматриваются как проявление

-общих закономерностей, причем каждый из этих фактов оценивается с позиций современной психолого-педагогической и методической науки, указывается возможность разных подходов к решению, отмечаются рациональные из них.

**«Хорошо» - (81-90%)** знание учебного материала в пределах программы, наличие некоторых неточностей, незначительных ошибок, которые исправляются самим студентом;

-осознанный и обобщенный уровень ответа; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме, опора при построении ответа на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из педагогической практики; логичность, последовательность изложения.

**«Удовлетворительно» - (61-80%)** знание программного материала на основе изучения какого-либо одного из подходов к рассматриваемой проблеме при недостаточно осознанном и обобщенном уровне овладения теорией; недостаточно высокий уровень культуры речи,

-логичности, последовательности изложения материала; умения применять имеющиеся знания при решении практических задач.

**«Неудовлетворительно» - (60% и менее)** отсутствие или недостаточное знание про-

граммного материала, искажение смысла понятий и определений, неумение связать теорию с практикой.

Оценка практико-ориентированных заданий осуществляется по следующим критериям:

- степень содержательности ответа на поставленную задачу; (25%)
- уровень анализа проблемы; (25%)
- степень вариативности и осмысления при анализе проблемы и принятии решений; (25%)
- степень доказательности решений. (25%).

Выполнение и сдача лабораторных работ, а также положительные результаты текущих аттестаций, указанных в рабочей программе, являются обязательным условием допуска студентов к промежуточной аттестации (зачету).

Зачтено	Студент выполнил и сдал все лабораторные работы, выполнил на положительную оценку все текущие аттестации и указания электронного учебно-методического комплекса
Не зачтено	Студент выполнил (сдал) лабораторные работы не в полном объеме, по результатам текущих аттестаций имеет неудовлетворительные оценки, не смог самостоятельно выполнить указания электронного учебно-методического комплекса

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При преподавании курса физиологии человека и животных следует обратить внимание на разработку лекционного материала. При чтении лекций не обязательно подробно записывать излагаемый материал, предпочтительнее излагать его в виде постоянной беседы, обращать внимание на наглядный материал (таблицы, рисунки, фотографии).

В записях отдавать предпочтение схемам и таблицам, которые характеризуются большей информативностью и лучше усваиваются большинством студентов.

Важным в преподавании физиологии является проблемный подход в изложении, что значительно активизирует познавательную активность студентов, а в итоге ведет к лучшему усвоению материала. Этому также во многом способствует применение современных технических средств обучения.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Этому нужно обучать студентов, так как большинство из них не умеют самостоятельно работать. Нужно настаивать на необходимости чтения лекционного материала после каждой лекции и перед очередным лабораторным занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии или в виде готового списка в методических пособиях).



При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах.

Очень важно использовать все виды памяти, для этого нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов.

Пропуски лекций должны компенсироваться написанием рефератов на тему пропущенной лекции с обязательным контролем со стороны преподавателя.

Лабораторные занятия являются необходимой частью в процессе изучения курса «Физиологии человека и животных». Именно здесь происходит окончательное усвоение материала и приобретение необходимых умений и навыков. Лабораторное занятие проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Очень важна четкая постановка задач лабораторных работ, в чем большое значение придается письменным инструкциям. На первых занятиях необходимы пояснения и контроль со стороны преподавателя и лаборанта. Главная и определяющая особенность любого лабораторного занятия - это наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

Каждая лабораторная работа завершается оформлением полученных результатов в виде протокола. Рекомендуется дать оценку всего лабораторного занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний и владение методикой;
- активность;
- недостатки в работе студентов.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

- - Электрофизиологическая установка
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (плакаты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).