

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Кафедра зоологии и физиологии биологического факультета

Образовательная программа
06.04.01 биология

Профиль подготовки
физиология человека и животных

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы физиологии человека и животных» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) от «23» сентября 2015 г. № 1052.

Разработчик:

кафедра зоологии и физиологии, Рабаданова А.И., к.б.н., доцент

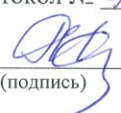


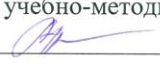
Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от «13» 03 2020 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25» 03 2020 г., протокол № 7.

Председатель  Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» сентября 2020 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Избранные главы физиологии человека и животных» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями функционирования систем организма в условиях физиологической нормы. Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с частной физиологией ЦНС, физиологией висцеральных систем, а также физиологией эндокринной системы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурные – ОК-1, ОК-3; общепрофессиональные – ОПК – 4, ПК-9.

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

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

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 180 часов

Се- местр	Учебные занятия							Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)	
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экза- мен		
		Всего	Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практиче- ские заня- тия	КС Р			консультации
9	180	54	18	18	18			126	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Избранные главы физиологии человека и животных» - расширение знаний о функционировании основных висцеральных систем организма животных и роли ЦНС в этих процессах.

Задачей дисциплины является познание современных представлений о функционировании висцеральных систем организма и роли ЦНС.

Требование - освоение теоретических основ функционирования организма животных и человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Избранные главы физиологии человека и животных» относится к вариативной части (Б1.В.ОД.4) образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология.

Дисциплина изучается в 9 семестре по отдельным разделам. Дисциплина «Избранные главы физиологии» базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплины «Физиология человека и животных» в рамках курса бакалавриата.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: принципы функционирования систем организма. Умеет: анализировать, сравнивать, сопоставлять закономерности протекания физиологических процессов у различных организмов, самостоятельно излагать материалом о механизмах протекания физиологических процессов. Владеет: навыками обработки информации и установления связей между объектами, явлениями.
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: закономерности протекания физиологических процессов. Умеет: проводить физиологические эксперименты, генерировать новые идеи и методические решения. Владеет: навыками анализа состояния функциональных систем.
ОПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работы и научную достоверность результатов	Знает: принципы осуществления комплекса мероприятий для оценки состояния здоровья человека и роли окружающей среды в его сохранении. Умеет: анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять лабораторные исследования. Владеет: навыками работы с современной аппаратурой для оценки функционального состояния человека.
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	Знает: содержание учебного плана, структуру учебных программ базовых и элективных курсов по биологии с целью чтения лекций и преподавания в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся в средней и высшей школе, а также сущность современных методик обучения и педагогических технологий и их возможности при обучении; Умеет: представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей;

		Владеет: современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и руководства научно-исследовательской работой обучающихся.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

Название разделов и тем	семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоят. работу студ. и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практ.занятия, семинары	Лабораторные занятия	СРС	
Модуль №1. Физиология нервной системы							
1. Физиология возбудимых тканей	9		2	2	4	6	устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2. Нейромедиаторы. Классификация. Физиологические функции	9		2	4	4	10	
3. Общая физиология ЦНС			2				
Итого за модуль 1: 36ч.			6	6	8	16	
Модуль №2. Физиология висцеральных систем							
4.Сердечно-сосудистая система. Физиологические особенности сердечной мышцы.	9		2	2	2	6	устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра, коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
5. Дыхательная система. Функциональная система дыхания.	9		2	2	2	6	
6.Пищеварительная система. Функциональная система питания.	9		2	2	2	6	
Итого за модуль 2: 36ч.			6	6	6	18	
Модуль №3. Физиология эндокринной системы							
7. Общие механизмы действия гормонов			1	2	2	10	устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра, коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов
8. Частная физиология эндокринных желез			1	2	2	16	
Итого за модуль 3:			2	4	4	26	

36ч.						(ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
Модуль №4. Физиология сенсорных систем						
9. Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Сенсорные системы. Классификация рецепторов.		2	2		20	устный, письменный, тестовый опрос, деловая игра, коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов
10. Анализаторы . Отделы анализаторов. Общие принципы функционирования анализаторов.		2			10	(ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
Итого за модуль 4: 36 ч.		4	2		30	
						Экзамен
Модуль № 5. Подготовка к экзамену – 36ч.						
Всего	180	18	18	18	90	36

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Темы и краткое содержание

Введение. Предмет, методы и задачи физиологии. Краткий очерк истории физиологии. Становление физиологической науки.

Физиология ЦНС. Свойства нервных центров. Физиология спинного и головного мозга. Функции спинного мозга. Функции заднего, среднего и переднего мозга.

Регуляторные пептиды. Регуляторные пептиды как нейромедиаторы и нейромодуляторы в вегетативной нервной системе: история вопроса, современные представления о распределении регуляторных пептидов в висцеральных системах. Физиологическая роль регуляторных пептидов: уточнение понятий о регуляторных пептидах как нейромедиаторах и нейромодуляторах, анализ возможных форм взаимодействия регуляторных пептидов и "классических" медиаторов. Вегетативные дисфункции и регуляторные пептиды.

Модуль 2. Темы и краткое содержание

Сердечно-сосудистая система. Физиологические особенности сердечной мышцы. Современные методы функциональной оценки деятельности сердца. Круги кровообращения. Особенности малого и коронарного кровообращения. Рефлексогенные зоны, сосудистый центр. Эффекторное влияние на сосуды. Сердце как эндокринный орган. Физиологическая и патофизиологическая роль регуляторных пептидов в сердечно-сосудистой системе.

Пищеварительная система. Функциональная система питания. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Нервно-гуморальные механизмы регу-

ляции процесса пищеварения. Локализация регуляторных пептидов в нервных элементах желудка и кишечника и роль в нейрогенной регуляции секреции слюны. Участие в регуляции моторики кишечника тахикининов и опиоидов.

Выделительная система. Функциональная система выделения. Нефрон, ультраструктура, функция. Биофизические закономерности процессов фильтрации, секреции и реабсорбции. Проблема моделирования искусственной почки. Нервно-гуморальные механизмы регуляции мочеобразования и мочевыделения. Влияние ренин – ангиотензиновой системы и аргининвазопрессина на деятельность почек. Роль атриального натрийуретического пептида в регуляции диуреза и натрийуреза. Участие опиоидов в регуляции работы почек в норме и при патологии. Роль регуляторных пептидов в регуляции мочеиспускания и при дисфункциях мочеиспускательного рефлекса.

Модуль 3. Физиология эндокринной системы.

Общая эндокринология. Гормоны – сигнальные вещества эндокринной системы. Химическое строение гормона. Жизненный цикл гормонов. Механизм действия гормонов. Способы передачи сигналов гормонами. Гиперфункция и гипофункция гормональных систем.

Частная эндокринология. Гипоталамус как центр эндокринной регуляции. Кровоснабжение гипофиза. Гормоны задней доли гипофиза. Гормоны передней доли гипофиза. Гормон роста. Пролактин. Гормоны эпифиза. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны коры надпочечников.

Модуль 4. Физиология сенсорных систем

Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Сенсорные системы. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражитель. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов. Закон Вебер-Фехнера. Понятие об абсолютном и разностном порогах. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции "сенсорного входа".

Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция). Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Строение и функция вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Орган слуха, его строение и функция. Механизмы восприятия высоты, силы звука.

Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок.

Строение сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки. Электроретинограмма. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин.

Теория цветоощущения. Острота зрения. Пространственное зрение: бинокулярный и стереокинетический механизмы.

Пути соматосенсорных слуховых, обонятельных и зрительных сигналов в коре. Коровое представительство рецепторных систем. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторных работ	Результаты лабораторной работы
Лабораторная работа №1. Физиология возбудимых тканей		
Приборы и объекты электрофизиологии Приготовление нервно-мышечного препарата и реоскопической лапки.	Цель работы: научиться готовить нервно-мышечный препарат. Содержание работы: 1) Разрушение головного и спинного мозга 2) Декапитация с последующим разрушением спинного мозга 3) Применение наркоза (эфира, спирта, уретана)	Освоение навыков приготовления нервно-мышечного препарата лягушки
Лабораторная работа №2. Биоэлектрические явления.		
Опыты Гальвани, Меттеуччи. Действие различных раздражителей на нервно-мышечный препарат лягушки	Цель работы: Изучить возбудимость нервно-мышечного препарата под воздействием различных раздражителей Содержание работы: 1. Электрическое раздражение 2. Механическое раздражение 3. Тепловое раздражение 4. Химическое раздражение	Получение данных по влиянию различных раздражителей на нервно-мышечный препарат лягушки
Лабораторная работа №3. Законы раздражения нервно-мышечного препарата электрическим током.		
Явление градации сократительного ответа мышцы в зависимости от силы раздражения	Цель работы: Проследить проявление основных законов раздражения на нервно-мышечном препарате лягушки Содержание работы: 1. Явление градации сократительного ответа мышцы в зависимости от силы раздражения 2) Изучение полярного действия постоянного тока. Кат- и анэлектрод	Получение данных по явлению градации сократительного ответа мышцы лягушки в зависимости от силы раздражителя
Лабораторная работа №4. Установление порога возбудимости нерва влияние различных веществ на скорость проведения импульсов (работа с компьютерной программой)		
Порог возбудимости. Скорость проведения возбуждения Демонстрация влияния анестезирующих веществ на скорость проведения импульсов	Цель: Оценить влияние некоторых анестетиков и низкой температуры на скорость проведения импульсов	Получение данных о влиянии различных условий на скорость проведения импульсов в нервном волокне
Лабораторная работа №5. Изучение потенциала действия на компьютерной модели гигантского аксона кальмара (модель Ходжкина-Хаксли)		
Потенциал действия на компьютерной модели гигантского аксона кальмара (модель Ходжкина-	Цель работы: изучить свойства потенциала действия гигантского аксона кальмара на компьютерно	Получение данных по влиянию раздражителей различной интенсивности и длительности

Хаксли)	модели Ходжкина-Хаксли Содержание работы: 1) Определение порога возникновения ПД гигантского аксона кальмара 2) Изучение зависимости амплитуды ПД гигантского аксона кальмара от силы стимула 3) Изучение зависимости порога раздражения от длительности стимула	на гигантский аксон кальмара
Лабораторная работа №6. Физиология мышц.		
Получение одиночного мышечного сокращения, гладкого и зубчатого тетануса. Наблюдение явлений утомления мышцы	Цель работы: проследить, как меняется сократительный ответ мышцы при изменении частоты раздражающих стимулов. Содержание работы: 1) Получение одиночного мышечного сокращения, гладкого и зубчатого тетануса. 2) Наблюдение явлений утомления мышцы.	Освоение методики получения одиночного мышечного сокращения мышцы, гладкого и зубчатого тетанусов; выяснение причин, приводящих к утомлению мышц
Лабораторная работа №7. Изучение рефлексов спинного мозга лягушки.		
Анализ рефлекторной дуги. Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей. Определение времени рефлекса. Иррадиация возбуждения в ЦНС.	Цель работы: проследить проявление рефлексов спинного мозга Содержание работ: 1) Анализ рефлекторной дуги 2) Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей 3) Определение времени рефлекса 4) Иррадиация возбуждения в ЦНС	Наблюдение проявления различных видов рефлексов, определение их времени, наблюдение проявления иррадиации возбуждения в ЦНС
Лабораторная работа №8. Изучение рефлексов спинного мозга человека		
Рефлексы конечностей Брюшные рефлексы	Цель: исследовать наличие рефлексов спинного мозга у человека Содержание работы: 1. Исследование коленного рефлекса 2. Исследовать локтевого рефлекса 3. Исследовать подошвенного рефлекса	Наблюдение проявления рефлексов спинного мозга у человека
Лабораторная работа №9. Тормозные процессы в центральной нервной системе.		

Сеченовское торможение. Торможение рефлексов спинного мозга при сильном афферентном раздражении. Влияние стрихнина и наркоза на рефлексы спинного мозга.	Цель работы: проследить проявление тормозных процессов в ЦНС Содержание работы: 1) Сеченовское торможение. 2) Торможение рефлексов спинного мозга при сильном афферентном раздражении. 3) Влияние стрихнина и наркоза на рефлексы спинного мозга.	Получение данных по влиянию различных раздражителей на рефлексы спинного мозга
--	---	--

4.3.3. Содержание практических и семинарских занятий по дисциплине

Тема 1. Биоэлектрические явления в живой ткани Задания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие токи возникают в живой ткани?
2. Как следует объяснить 1-й опыт Гальвани?
3. Что доказывает 2-й опыт Гальвани?
4. Что называется вторичным тетанусом и техника его получения?
5. Теории, объясняющие природу возникновения биотоков ?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium / Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 2. Рефлексы спинного мозга Задания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое рефлекс, классификация рефлексов?
2. Биологическое значение рефлексов?
3. Что называется рефлекторной дугой?
4. Назвать звенья рефлекторной дуги и какова их роль?
5. Что называется временем рефлекса?
6. От чего зависит время рефлекса?
7. Что называется рецептивным полем рефлекса

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.

5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 3. Физиология продолговатого, среднего и промежуточного мозга.

Вопросы для самоконтроля:

1. Физиология среднего мозга
2. Какие рефлексы называются тоническими и позо-тоническими?
3. Где находятся центры этих рефлексов?
4. Роль красного ядра и ядра Дейдерея в этих рефлексах
5. Физиология продолговатого мозга, строение, функции?
6. Физиология мозжечка, функции?
7. Какие расстройства в движении наблюдаются у животных после удаления мозжечка?
8. Физиология промежуточного мозга, функции?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 4. Физико-химические свойства крови

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое кровь?
2. Удельный вес. Его величина, методы определения и факторы влияющие на величину удельного веса крови?
3. Физико-химические свойства крови?
4. Вязкость крови, его значение, величина, метод определения?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 5. Подсчет лейкоцитов Задания:

Вопросы для самоконтроля:

1. Лейкоциты, строение и их функции?
2. Счет лейкоцитов, их количество у различных животных?
3. Лейкоцитоз и его виды? 4. Что такое фагоцитоз?

5. Влияние нервной системы на количество лейкоцитов и другие факторы, влияющие на количество лейкоцитов?
6. Что из себя представляет камера Горяева и смеситель (меланжер) для лейкоцитов?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 6: Физиология зрительного и кожного анализаторов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое анализаторы и их значение для организма?
2. Какие методы применяют для изучения функции анализаторов?
3. основные звенья анализаторов?
4. Объяснить понятие адаптации, аккомодации, специфичности и контрастности органов чувств?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 7: Физиология желез внутренней секреции (семинарское занятие)

Вопросы для самоконтроля:

1. Гуморальная регуляция в организме, ее связь и зависимость от ЦНС
2. Гормоны, их свойства и значение.
3. Гормоны и механизм их действия.
4. Гипоталамо-гипофизарная система и ее значение
5. Функция щитовидной железы 6. Функции надпочечников
7. Околощитовидная железа и обмен кальция
8. Эндокринная функция поджелудочной железы
9. Половые железы. Их внутренняя секреция

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.

4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 8: Мочеотделение и потоотделение Задания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что относится к органам выделения и какие вещества через них выделяются?
2. Из каких двух фаз складывается процесс мочеобразования?
3. Влияние анитидиуретического гормона гипофиза на диурез?
4. Что такое осмотический диурез ? 5. Влияние внешних факторов на потоотделение и их механизм?
6. Какая особенность существует в регуляции потовых желез?

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

Тема 9 . Хронофизиология (семинарское занятие)

Вопросы для самоконтроля

1. Физиологические и биологические ритмы.
2. Значение хронофизиологии для теории и практики.
3. Основные понятия хронобиологии.
4. Структурные параметры временной организации биосистем.
5. Классификация биоритмов.
6. Методы исследования в хронобиологии.
7. Природа биоритмов. Центральные механизмы регуляции ритмов.
8. Физиологические механизмы генерации биоритмов.
9. Возрастные изменения органов и систем организма

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия, самостоятельные работы. В рамках проведения лекций используется 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	4	6
«мозговой штурм» (атака)	4	6	10
Выступление в роли обучающего	2	-	2
Итого интерактивных занятий	8	8	18

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 человека и животных можно предложить следующие задания.

Разделы и темы для самостоятельной работы	Виды и содержание самостоятельной работы
Изучение потенциала действия на компьютерной модели гигантского аксона кальмара (модель Ходжкина-Хаксли)	по компьютерной программе
Высшая нервная деятельность. Первая и вторая сигнальные системы.	По учебникам, интернет-ресурсам, методическим пособиям
Функции желез внутренней секреции	По учебникам, интернет-ресурсам, методическим пособиям
Физиология выделительной системы	По учебникам, интернет-ресурсам, использование специальной программы по интерактивной физиологии

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.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: принципы функционирования систем организма. Умеет: самостоятельно излагать материал о механизмах протекания физиологических процессов. Владеет: знаниями механизмов гомеостатической регуляции и методами анализа и оценки состояния систем организма.	Устный, письменный опрос, мини-конференция
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: закономерности протекания физиологических процессов. Умеет: проводить физиологические эксперименты, генерировать новые идеи и методические решения. Владеет: навыками анализа состояния функциональных систем.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, дискуссия, кейсы
ОПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество	Знает: принципы осуществления комплекса мероприятий для оценки состояния здоровья человека и роли окружающей среды в его сохранении. Умеет: анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять лабораторные исследования . Владеет: навыками ра-	Устный, письменный опрос, мини-конференция, дискуссия, кейсы.

	работы и научную достоверность результатов	боты с современной аппаратурой для оценки функционального состояния человека.	
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	Знает: содержание учебного плана, структуру учебных программ базовых и элективных курсов по биологии с целью чтения лекций и преподавания в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся в средней и высшей школе, а также сущность современных методик обучения и педагогических технологий и их возможности при обучении; Умеет: представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей; Владеет: современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и руководства научно-исследовательской работой обучающихся.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, дискуссия, кейсы.

7.2. Типовые контрольные задания

Перечень примерных контрольных вопросов (тестов) и задания для самостоятельной работы

- 1.Строение и свойства мембраны нервных клеток.
- 2.Функционирование мембранных ионных каналов.

- 3.Формирование мембранного потенциала покоя. Местное возбуждение. Критический уровень деполяризации, пороговый потенциал.
- 4.Анализ потенциала действия и волны возбуждения. Поведение ионов калия и натрия в процессе осуществления потенциала действия.
- 5.Строение и свойства нервных волокон.
- 6.Функционирование нервных волокон.
- 7.Закономерности проведения возбуждения в нервном волокне. Сальтаторное проведение возбуждения.
- 8.Строение и свойства нервных клеток.
- 9.Функционирование нервных клеток.
- 10.Интеграция и суммация возбуждения на нейроне.
- 11.Строение и функции нейроглии.
- 12.Строение и свойства синапсов.
- 13.Функционирование синапсов. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциалы.
- 14.Нейромедиаторы, их виды и функции в нервной системе.
- 15.Свойства и функционирование нервных центров.
- 16.Основные методы исследования в физиологии ЦНС.
- 17.Основные функции нервной системы.
- 18.Передача информации нервными импульсами. Принципы кодирования информации. Кодирование свойств раздражителя в рецепторах.
- 19.Закономерности проведения возбуждения в ЦНС: одностороннее проведение, задержка проведения, последовательная и пространственная суммация, окклюзия. Явление последовательности, проторение. Трансформация ритма. Значение этих свойств для работы нервной системы.
- 20.Торможение в ЦНС. Его виды. Тормозные медиаторы, тормозные синапсы, тормозные нейроны.
- 21.Рефлекс как основной физиологический акт нервной деятельности. Анализ рефлекторной дуги. Понятие о рефлекторном кольце.
- 22.Координация функций организма. Интегративная функция нервной системы. Роль обратной афферентации в координации функций.
- 23.Деятельность проприоцепторов мышц и сухожилий по обеспечению двигательных рефлексов.
- 24.Рефлекторная координация деятельности мышц. Роль торможения в координации работы мышц.
- 25.Иерархический принцип регуляции мышечной деятельности.
- 26.Функции спинного мозга. Основные рефлексы.
- 27.Функции продолговатого мозга и моста. Основные рефлексы.
- 28.Ретикулярная формация, ее организация и функциональное значение.
- 29.Функции среднего мозга. Основные рефлексы.
- 30.Функции мозжечка и проявления нарушений в его деятельности.
- 31.Статические, статокINETические рефлексы и рефлексы положения тела.
- 32.Тонические, лабиринтные и глазодвигательные рефлексы.
- 33.Промежуточный мозг. Таламус, его ядра, основные функции.
- 34.Промежуточный мозг. Гипоталамус, его ядра, основные функции.
- 35.Двигательный акт, его формирование.
- 36.Утомление, причины и показатели утомления.
- 37.Базальные ганглии (стриопаллидарная система) как пример центральной нервной сети.
- 38.Лимбическая система. Ее роль в формировании эмоций.
- 39.Симпатическая и парасимпатическая системы, особенности их рефлекторных дуг.

40. Высшие центры регуляции вегетативных функций организма. Разделение функций между стволовыми центрами головного мозга и гипоталамуса в регуляции вегетативных функций.
41. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности. Комплекс висцеральных показателей, отражающих психическую работоспособность и утомляемость (на примере операторской и других видов деятельности).
42. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Дыхательный центр. Кортикальная регуляция дыхания и речевой функции.
43. Нейрогуморальная регуляция пищевого поведения. Системные механизмы голода, аппетита и насыщения.
44. Нейрогуморальная регуляция полового поведения.
45. Женские и мужские половые гормоны, их физиологическое значение. Механизм действия половых гормонов.
46. Половая дифференцировка мозга. Половой диморфизм мозга человека. Циклический и ациклический центры в гипоталамусе.
47. Система гипоталамус – гипофиз – половые железы.
48. Люлиберин, лютеинизирующий гормон и нормализация репродуктивной функции. Медиаторный и стероидный (гормональный) контроль секреции люлиберина. Стероидзависимые формы поведения.
49. Терморегуляторные рефлексы. Функциональные системы теплопродукции и теплоотдачи.
50. Гиппокамп. Роль гиппокампа в механизмах памяти и обучения. Гиппокамп и поведение (маловероятные события).
51. Миндалины, их участие в регуляции вегетативных функций. Миндалины и когнитивные процессы.
52. Структуры конечного мозга и пептидные механизмы, участвующие в формировании агрессивно-оборонительных форм поведения. Тревога, страх, проконфликтное поведение. Нейрохимия этих состояний в норме и при патологии.
53. Нейрохимические основания возникновения наркомании и ее предупреждение.
54. Функции новой коры. Локализация функций в коре переднего мозга. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны.
55. Интегративные системы коры. Интегративные функции лобных долей.
56. Электроэнцефалография, основные ритмы. Фоновая активность. Первичные и вторичные вызванные потенциалы. Судорожная активность мозга, эпилепсия и когнитивные процессы.
57. Взаимоотношения коры и подкорковых ядер. Организация поведенческих реакций как одна из функций коры.
58. Гуморальная регуляция. Понятие о гормонах, виды гормонов, типы физиологического действия гормонов. Механизмы действия гормонов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Нервные центры. Основные свойства нервных центров.
2. Тонус нервного центра. Утомление нервных центров. Механизмы утомления.
3. Центральная нервная система. Строение и функции. Сегментарные и надсегментарные отделы ЦНС. Строение и функции спинного мозга. Функциональная организация сегмента спинного мозга. Нейроны спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути. Рефлекторная функция спинного мозга. Фазные рефлексы (сгибательные, разгибательные, ритмические). Проводниковая функция спинного мозга.
4. Строение и функции ствола мозга. Строение и функции продолговатого мозга. Функции ядер блуждающего нерва. Рефлекторная деятельность продолговатого мозга. Позно-тонические рефлексы (вестибуло-тонические и шейно-тонические).

4. Средний мозг: строение и функции. Четверохолмие. Ориентировочные и стартовые рефлексы. Функции подкорковых образований среднего мозга (черная субстанция, красное ядро, ретикулярная формация).
5. Проводниковая функция среднего мозга. Статокинетические рефлексы. Нистагм головы и глаз. Лифтные рефлексы.
6. Ретикулярная формация ствола мозга, строение и функции. Особенности нейронов ретикулярной формации.
7. Промежуточный мозг. Строение и функции. Центры гипоталамуса. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Базальные ядра промежуточного мозга. Функции полосатого тела и бледного ядра.
8. Строение и функции лимбической системы. Схема организации поведенческих программ.
9. Строение и функции коры больших полушарий. Принципы деятельности КБП. Локализация функций в КБП. Соматосенсорные, двигательные и ассоциативные зоны КБП. Расположение, строение и функции. Роль КБП в регуляции вегетативных функций.
10. Регуляторные пептиды как нейромедиаторы и нейромодуляторы в вегетативной нервной системе: история вопроса, современные представления о распределении регуляторных пептидов в висцеральных системах.
11. Физиологическая роль регуляторных пептидов: уточнение понятий о регуляторных пептидах как нейромедиаторах и нейромодуляторах, анализ возможных форм взаимодействия регуляторных пептидов и "классических" медиаторов. Вегетативные дисфункции и регуляторные пептиды.
12. Регуляция висцеральных систем организма. Регуляция деятельности сердца.
13. Регуляция дыхания.
14. Регуляция пищеварения.
15. Регуляция гемостаза.
16. Функциональная система дыхания. Нервные и гуморальные влияния на дыхательный центр.
17. Гипоксии, особенности дыхания в измененных условиях внешней среды. 16. Регуляторные пептиды в регуляции легочной гемодинамики, влияние регуляторных пептидов на мышцы дыхательного тракта и секрецию слизи, роль опиоидов в развитии дисфункций системы дыхания.
18. Физиологические особенности сердечной мышцы. Современные методы функциональной оценки деятельности сердца.
19. Круги кровообращения. Особенности малого и коронарного кровообращения. Рефлексогенные зоны, сосудистый центр. Эффекторные влияния на сосуды.
20. Сердце как эндокринный орган. Физиологическая и патофизиологическая роль регуляторных пептидов в сердечно-сосудистой системе.
21. Функциональная система питания. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта.
22. Нервно-гуморальные механизмы регуляции процесса пищеварения. Локализация регуляторных пептидов в нервных элементах желудка и кишечника и роль в нейрогенной регуляции секреции слюны. Участие в регуляции моторики кишечника тахикининов и опиоидов.
23. Функциональная система выделения. Нефрон, ультраструктура, функция. Биофизические закономерности процессов фильтрации, секреции и реабсорбции. Проблема моделирования искусственной почки.
24. Нервно-гуморальные механизмы регуляции мочеобразования и мочевыделения. Влияние ренин - ангиотензиновой системы и аргининвазопрессина на деятельность почек. Роль атриального натрийуретического пептида в регуляции диуреза и натрийуреза.

25. Участие опиоидов в регуляции работы почек в норме и при патологии. Роль регуляторных пептидов в регуляции мочеиспускания и при дисфункциях мочеиспускательного рефлекса.

7.3. 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 – 40% и промежуточного контроля – 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях – 30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 10 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 50 баллов,
- письменная контрольная работа – 50 баллов,
- тестирование – 50 баллов.

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

а) основная литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А. Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология / Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium / Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.
6. Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ланцова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — 978-5-4486-0230-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72795.html> (дата обращения: 05.09.2018).
7. Баулин С.И. Физиология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Баулин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 176 с. — 978-5-7433-2903-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76528.html> (дата обращения: 08.09.2018).
8. Бельченко Л.А. Физиология человека. Организм как целое [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 232 с. — 978-5-379-02017-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65293.html> (дата обращения: 05.09.2018).
9. Фомина Е.В. Физиология. Избранные лекции [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 172 с. — 978-5-4263-0481-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72524.html> (дата обращения: 05.09.2018).

10. Чиркова Е.Н. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 117 с. — 978-5-7410-1743-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71348.html> (дата обращения: 05.09.2018).

б) дополнительная литература:

1. Нормальная физиология: учебник для студентов-стоматологов / под ред. А.В.Завьялова, В.М.Смирнова. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 816 с.
2. Нормальная физиология: учебное пособие для стомат. факультетов мед. институтов/ под ред. В.А. Полянцева. — М., 1989.
3. Основы физиологии человека: учебник для вузов / под ред. Б.И.Ткаченко. — СПб., 1994. — Т. 1-2
4. Судаков, К.В. Нормальная физиология / К.В. Судаков. — М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2006. — 920 с.
5. Физиология плода и детей: учеб. пособие для студ. педиатр. факультетов мед. институтов / под ред. В.Д. Глебовского. — М., 1988.
6. Физиология человека / под ред. Е.Б.Бабского. — М., 1972.
7. 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>
8. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф. Коротько. - М., 2003
9. Физиология человека: учебник для студ. мед. институтов / под ред. Г.И. Косицкого. — М., 1985.
10. Физиология детей и подростков: учебное пособие / В.Г. Зилов, В.М.Смирнов. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2008. — 576 с.
11. Эккерт Р., Ренделл Д., Огастин Дж. Физиология животных: Механизмы и адаптация. — М., 1991. — 340 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология:

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению доступа. *Доступ открыт с с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке(доступ будет продлен)*
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 года).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг.(доступ продлен до сентября 2019 года).
4. **Moodle** [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. - Махачкала, г. - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. - URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
5. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru> на основании лицензион-

ного соглашения между ФГБОУ ВО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003. (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).

6. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017г. Договор действует в течении 1 года с момента его подписания.
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> / (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
9. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
10. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
11. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>
12. Springer. Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP, подписанный Министерством образования и науки, предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com> Доступ предоставлен на неограниченный срок
13. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. – М.: РУДН, 2001. – 408с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio025.htm>
14. Нормальная физиология. Краткий курс / Зинчук В.В. – Минск: Выш. шк., 2012. – 431 с. – www.ibooks.ru.
15. Рафф Г. Секреты физиологии - СПб.: БИНОМ – «Невский диалект», 2001. – 448 с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio040.htm>
16. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 416с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio053.htm>
17. 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>
18. Физиология человека. Под ред. Покровского В.М., Коротько Г.Ф. – М.: Медицина, 1997; Т1- 448 с., Т2 - 368с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio034.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 определения 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 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.

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 ло-

гичность 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:

- Микроскопы, предметные и покровные стекла, тонометры, ростометры, спирометры;
- Электрофизиологическая установка;
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).