

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

Биологический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология висцеральных систем»**

**Кафедра зоологии и физиологии**

**Образовательная программа:**

**06.04.01 – Биология**

**Профиль подготовки:**

Физиология человека и животных

Уровень высшего образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**Очная**

Статус дисциплины:

**Вариативная по выбору**

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Физиология висцеральных систем» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 – Биология (уровень магистратуры)

от « 23 » сентября 2015г. № 1052 .


Разработчик(и): кафедра зоологии и физиологии животных Черкесова Дилара Улубиевна, д.б.н., проф.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры зоологии и физиологии от « 11 » 05 2016г.,  
протокол № 9 .

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от « 18 »  
05 2016г., протокол № 9

Председатель  Гаджиева И.Х.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.   
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Физиология висцеральных систем» входит в *вариативную* часть образовательной программы *магистратуры*, по направлению **06.04.01 - Биология, профилю подготовки физиология человека и животных.**

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с предметом, задачами, методами изучения физиологии висцеральных систем, их функционированием и регуляцией.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – *ОК-1,3*; общепрофессиональных - *ОПК-3,4,7,9*, профессиональных – *ПК-3,4,9*.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: *контрольная работа, коллоквиум, устные ответы, контроль самостоятельной работы студентов: доклады, рефераты, конспекты и пр.* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

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

Семестр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
11	72	10		20			42	Зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: ознакомление студентов с современными достижениями в области изучения физиологии висцеральных систем организма животных.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Физиология висцеральных систем» входит в *вариативную* часть образовательной программы *магистратуры*, по направлению 06.04.01 – «Биология».

Курс «Физиология висцеральных систем» логически и содержательно – методически связан с такими дисциплинами как «Анатомия центральной нервной системы», «Нейрофизиология», «Физиология человека и животных», «Частная физиология».

При освоении данной дисциплины необходимы знания «Общей биологии», «Анатомии и физиологии человека», «Физиологии человека и животных», «Биохимии», «Нейрофизиологии», «Эндокринологии».

## 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>ОК -1</b>	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<b>Знать:</b> приемы анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, использовать приемы анализа и синтеза в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> способами и приемами анализа и синтеза информации для формирования профессиональной компетенции.
<b>ОК-3</b>	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	<b>Знать:</b> способы и приемы саморазвития и самореализации.

		<p><b>Уметь:</b> использовать способы саморазвития в освоении и приумножении знаний и использования творческого потенциала.</p> <p><b>Владеть:</b> способами самоорганизации и самообразования, навыками использования творческого потенциала в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОПК-3</b>	<p>Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p> <p><b>Владеть:</b> фундаментальными биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>
<b>ОПК-4</b>	<p>Способность самостоятельно анализировать имеющуюся</p>	<p><b>Знать:</b> способы анализа информации и</p>

	<p>информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p> <p>ОПК-7</p> <p>Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p>	<p>определения фундаментальных проблем и задач в профессиональной деятельности,  <b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру и вычислительные средства для анализа научной информации имеющейся при выполнении биологических исследований.  <b>Владеть:</b> способами анализа информации при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p> <p><b>Знать:</b> возможности современных компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации.  <b>Уметь:</b> использовать и творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и обработке,</p>
--	---	--

ОПК-9	Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	<p>анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и приемами использования компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знать:</b> способы профессионального оформления, представления и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских работ.</p>
ПК-3	Способность применять методические основы	<b>Знать:</b> методические основы проектирования,

	<p>проектирования, выполнения полевых и биологических лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>	<p>биологических лабораторных исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры.  <b>Уметь:</b> применять методические основы проектирования, биологических лабораторных исследований и использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры.  <b>Владеть:</b> методическими основами проектирования биологических лабораторных исследований, современной аппаратурой и вычислительными комплексами в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
--	--	---



<p><b>ПК-4</b></p>	<p>Способность генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p><b>Знать:</b> проблемные вопросы учебного материала.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творческий подход при освоении учебного материала.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками нестандартного мышления для генерации новых идей и методических решений</p>
<p><b>ПК-9</b></p>	<p>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 формах для различных контингентов слушателей.</p>	<p><b>Знать:</b> содержание тем дисциплины, и способы формирования учебного материала, чтения лекций.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать учебный материал для представления его в устной, письменной и графической форме для слушателей образовательных организаций высшего образования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками чтения лекции, преподавания, руководства научно-исследовательской работой обучающихся, представлять учебный материал по дисциплине в устной, письменной и графической форме.</p>

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

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. Введение. Современное состояние изученности физиологии висцеральных систем организма. Нервно-эндокринная регуляция.</b>									
1	<b>Тема 1.</b> Введение. Предмет, задачи и методы изучения висцеральных систем организма.	11	1	1	2			3	Устный опрос, доклады, презентация
2	<b>Тема 2.</b> Нервная регуляция висцеральных функций. Вегетативная (автономная) нервная система.	11	2	1	2			6	Мини-конференция, устный опрос, доклады, презентация
3	<b>Тема3.</b> Центры регуляции висцеральных функций (спинальные, стволовые, гипоталамические и др.).	11	3	1	4			6	Мини-конференция, устный опрос, доклады, презентация
4	<b>Тема 4.</b> Эндокринная регуляция висцеральных систем организма.	11	4	2	2			6	Мини-конференция, устный опрос, доклады, презентация
	<i>Итого по модулю 1:</i>			5	10			21	
<b>Модуль 2. Функции и регуляторные механизмы висцеральных систем организма</b>									
5	<b>Тема5.</b> Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.	11	5	1	2			5	Мини-конференция, устный опрос, доклады, презентация

6	<b>Тема6.</b> Дыхание, газообмен.	11	6	1	2			5	Мини-конференция, устный опрос, доклады, презентация
7	<b>Тема7.</b> Пищеварительная система.	11	7	1	4			6	Круглый стол
8	<b>Тема8.</b> Выделительная система.	11	8	2	2			5	Доклады, презентация, тестовый опрос.
	Итого по модулю 2...			5	10			21	
	<b>ИТОГО:</b> 72			10	20			42	

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

**Модуль 1. Введение. Современное состояние изученности физиологии висцеральных систем организма. Нервно-эндокринная регуляция.**

#### Глоссарий:

**Система** – множество закономерно взаимосвязанных элементов, представляющих собой целостное образование, наделенное некоторыми новыми свойствами.

**Функциональная система** – морфофизиологическое понятие, т.е. объединение анатомически различных элементов организма, организованное упорядоченное взаимодействие которых направлено на достижение полезного результата, который рассматривается как системообразующий фактор.

**Гемопоз** – процесс клеточных дифференцировок, приводящий к образованию зрелых форменных элементов крови.

**Эритропоэтин** – гормон гликопротеидной природы, синтезируемый преимущественно почками, ускоряющий эритропоз.

**Проводящая система сердца** – специализированные мышечные волокна, обладающие способностью к спонтанной генерации ритма.

**Пейсмекер** – атипическая мышечная клетка, способная к спонтанной генерации ритма.

**Экстрасистола** – внеочередное сокращение сердца.

**Электрокардиография** – метод исследования разности потенциалов в двух точках электрического поля сердца в течение сердечного цикла.

**Нексусы** – вставочные диски, соединяющие кардиомиоциты.

**Желчные пигменты (билирубин и биливердин)** – продукты распада гемоглобина, экскретируемые печенью.

**Стресс** – напряжение неспецифических адаптационных механизмов организма, сопровождающееся комплексом защитных физиологических реакций в ответ на действие чрезвычайно сильных или длительно действующих раздражителей

**Функциональное состояние** – интегральный комплекс наличных характеристик тех качеств и свойств организма или отдельных его систем и органов, которые прямо или косвенно определяют деятельность человека.

## **Модуль 1. Введение. Современное состояние изученности физиологии висцеральных систем организма. Нервно-эндокринная регуляция.**

### **Тема 1. Введение. Предмет, задачи и методы изучения висцеральных систем организма.**

Общие представления о висцеральных системах организма, их закономерностях функционирования и регуляции. Задачи физиологии висцеральных систем. Методы изучения висцеральных систем. Эволюция висцеральных систем в филогенезе. Пептидная регуляция висцеральных систем – новая глава современной физиологии животных и человека

### **Тема 2. Нервная регуляция висцеральных функций. Вегетативная нервная система.**

Представление об автономной (вегетативной) нервной системе. Принцип ее организации. Подразделение автономной нервной системы на симпатическую, парасимпатическую, метасимпатическую. Анатомические структуры симпатической нервной системы: центральная часть, периферическая часть, превертебральные ганглии. Парасимпатическая нервная система, принцип ее организации. Метасимпатическая нервная система, ее особенности. Медиаторы автономной нервной системы, особенности синаптической передачи. Влияние стимуляции симпатических и парасимпатических нервов на функции различных органов. Трансдукторы. Влияние пептидов на функции висцеральных систем.

### **Тема 3. Центры регуляции висцеральных функций (спинальные, стволовые, гипоталамические и др.).**

Рефлексы автономной нервной системы: висцеро-висцеральный, аксон-рефлекс, висцеросоматический рефлекс, висцеросенсорный рефлекс. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы. Роль парасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций. Участие метасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций. Спинальные центры. Стволовые центры. Гипоталамические центры. Влияние лимбической системы на вегетативные функции. Роль мозжечка в регуляции висцеральных систем организма. Кора головного мозга как высший интегративный центр.

### **Тема 4. Эндокринная регуляция висцеральных систем организма.**

Значение эндокринной системы в регуляции висцеральных функций. Эволюция нейросекреторных систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Аденогипофиз. Гипофизотропные гормоны. Контроль эндокринных желез аденогипофизом. Щитовидная железа. Кора надпочечников и кортикостероиды. Репродуктивная система, половые гормоны. Симпатоадреналовая система. Гормональная регуляция водно-солевого обмена. Значение гормонов поджелудочной железы в регуляции висцеральных функций. Гормоны желудочно-кишечного тракта и других тканей.

## **Модуль 2. Функции и регуляторные механизмы висцеральных систем организма**

### **Тема 5. Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.**

Эволюция внутренней среды организма. Механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе. Система крови, функции крови. Морфофизиологические характеристики крови. Физико-химические свойства крови. Плазма и форменные элементы крови. Иммуитет. Гемостаз. Свертывание крови. Противосвертывающие системы. Кроветворение и его регуляция. Лимфа и лимфатическая система. Функции кровообращения Эволюция циркуляторных систем. Функции сердца, возбудимость сердечной мышцы. Электрокардиограмма и ее анализ. Регуляция работы сердца (нервная, гуморальная). Сосудистая система. Регуляция кровообращения. Кровообращение в отдельных органах (сердце, мозг, печень).

### **Тема 6. Дыхание и газообмен**

Понятие внешнего и внутреннего дыхания. Эволюция систем дыхания. Легочный тип дыхания, дыхательный акт. Легочная вентиляция. Транспорт газов. Механизмы регуляции дыхания. Центральный дыхательный механизм. Хеморецепторы. Механорецепторы дыхательной системы. Регуляция дыхания. Дыхание при различных функциональных состояниях. Дыхание в условиях измененной газовой среды.

### **Тема 7. Пищеварительная система**

Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Местный и центральный механизм регуляции пищеварительной системы. Пептиды пищеварительной системы. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта. Типы пищеварения. Пищеварительные железы: слюнные железы, железы желудка. Мембранный потенциал секреторных желез. Регуляция желудочной секреции. Поджелудочная железа. Функции печени: холерез, холекинез. Секреция кишечных желез. Физическая и химическая обработка пищи. Мембранное пищеварение. Всасывание, механизм транспорта. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта. Голод, насыщение, жажда.

### **Тема 8. Выделительная система**

Общее представление о выделительной системе организма. Эволюция осморегуляция. Гипо- и гипер осмотическая регуляция. Выделительные органы животных. Почка позвоночных. Структурно-функциональная организация почки млекопитающих. Процесс мочеобразования. Кровоснабжение почки. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах. Канальцевая секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. Инкреторная функция почек. Метаболическая функция почек. Нервная регуляция деятельности почек.

#### **4.4. Темы практических и семинарских занятий**

Семинары и практические занятия выполняют несколько важных целей и функций, которые невозможно реализовать в лекционной форме работы.

**Дидактическая цель** – выявление и закрепление знаний студентов по наиболее сложным темам дисциплины (обеспечивается текущим контролем)

**Формирующая цель** - обучить студентов самостоятельной работе, умению работать с первоисточниками, составлять конспекты, писать рефераты, самостоятельно выступать, защищать собственную позицию, вести дискуссии, слушать партнера.

**Воспитательная цель** - привить студентам любовь к знаниям, добросовестному отношению к учебному процессу, ответственному отношению к текущему контролю результатов самостоятельной работы. Воспитательные цели достигаются с учетом личностных особенностей и индивидуальных трудностей в обучении студентов и своевременной коррекцией негативных явлений в процессе обучения.

### **Модуль 1. Введение. Современное состояние изученности физиологии висцеральных систем организма. Нервно-эндокринная регуляция.**

#### **Тема 1. Введение. Предмет, задачи и методы изучения висцеральных систем организма.**

(Форма проведения – семинар)

##### **Вопросы к теме:**

1. Общие представления о висцеральных системах организма, их закономерностях функционирования и регуляции. Задачи физиологии висцеральных систем.
2. Методы изучения висцеральных систем.
3. Эволюция висцеральных систем в филогенезе.
4. Пептидная регуляция висцеральных систем – новая глава современной физиологии животных и человека

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

#### **Тема 2. Нервная регуляция висцеральных функций. Вегетативная нервная.**

(Форма проведения – семинар)

##### **Вопросы к теме:**

1. Представление об автономной (вегетативной) нервной системе. Принцип ее организации. Подразделение автономной нервной системы на симпатическую, парасимпатическую, метасимпатическую.
2. Анатомические структуры симпатической нервной системы: центральная часть, периферическая часть, превертебральные ганглии.
3. Парасимпатическая нервная система, принцип ее организации.

4. Метасимпатическая нервная система, ее особенности.
5. Медиаторы автономной нервной системы, особенности синаптической передачи.
6. Влияние стимуляции симпатических и парасимпатических нервов на функции различных органов.
7. Трансдукторы. Влияние пептидов на функции висцеральных систем.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

### **Тема 3. Центры регуляции висцеральных функций (спинальные, стволовые, гипоталамические и др.).**

(Форма проведения – семинар)

#### **Вопросы к теме:**

1. Рефлексы автономной нервной системы: висцеро-висцеральный, аксон-рефлекс, висцеросоматический рефлекс, висцеросенсорный рефлекс.
2. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы.
3. Роль парасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций.
4. Участие метасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций.
5. Спинальные центры.
6. Стволовые центры.
7. Гипоталамические центры.
8. Влияние лимбической системы на вегетативные функции.
9. Роль мозжечка в регуляции висцеральных систем организма.
10. Кора головного мозга как высший интегративный центр.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

### **Тема 4. Эндокринная регуляция висцеральных систем организма.**

(Форма проведения – семинар)

#### **Вопросы к теме:**

1. Значение эндокринной системы в регуляции висцеральных функций.
2. Эволюция нейросекреторных систем.
3. Гипоталамо-гипофизарная система. Аденогипофиз. Гипофизотропные гормоны. Контроль эндокринных желез аденогипофизом.
4. Щитовидная железа.
5. Кора надпочечников и кортикостероиды.
6. Репродуктивная система, половые гормоны.
7. Симпатоадреналовая система.
8. Гормональная регуляция водно-солевого обмена.
9. Значение гормонов поджелудочной железы в регуляции висцеральных функций.
10. Гормоны желудочно-кишечного тракта и других тканей.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

## **Модуль 2. Функции и регуляторные механизмы висцеральных систем организма**

### **Тема 5. Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.**

(Форма проведения – семинар)

#### **Вопросы к теме:**

1. Эволюция внутренней среды организма.
2. Механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе.
3. Система крови, функции крови. Морфофизиологические характеристики крови. Физико-химические свойства крови.
4. Плазма и форменные элементы крови.
5. Иммуитет.
6. Гемостаз. Свертывание крови. Противосвертывающие системы.
7. Кроветворение и его регуляция. Лимфа.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

### **Тема 6. Дыхание и газообмен**

(Форма проведения – семинар)

#### **Вопросы к теме:**

1. Эволюция систем дыхания. Легочный тип дыхания, дыхательный акт. Легочная вентиляция. Транспорт газов.
2. Механизмы регуляции дыхания. Центральный дыхательный механизм. Хеморецепторы. Механорецепторы дыхательной системы.
3. Дыхание при различных функциональных состояниях.
4. Дыхание в условиях измененной газовой среды.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

### **Тема 7. Пищеварительная система**

(Форма проведения – семинар)

#### **Вопросы к теме:**

1. Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Местный и центральный механизм регуляции пищеварительной системы.
2. Пептиды пищеварительной системы.
3. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта. Типы пищеварения.
4. Пищеварительные железы: слюнные железы, железы желудка. Мембранный потенциал секреторных желез.
5. Регуляция желудочной секреции. Поджелудочная железа. Функции печени: холерез, холекинез. Секреция кишечных желез.
6. Физическая и химическая обработка пищи. Мембранное пищеварение.
7. Всасывание, механизм транспорта. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта.
8. Голод, насыщение, жажда.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**



## **Тема8. Выделительная система**

(Форма проведения – семинар)

### **Вопросы к теме:**

- 1.Общее представление о выделительной системе организма. Эволюция осморегуляция. Гипо- и гипер осмотическая регуляция.
- 2.Выделительные органы животных. Почка позвоночных.
- 3.Структурно-функциональная организация почки млекопитающих. Процесс мочеобразования. Кровоснабжение почки.
- 4.Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах.
- 5.Канальцевая секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи.
- 6.Инкреторная функция почек. Метаболическая функция почек.
- 7.Нервная регуляция деятельности почек.

**Рекомендуемая литература: О-1, 2,3; Д-5,6,7.**

## **5. Образовательные технологии**

При проведении лекционных и практических занятий по курсу «Физиология висцеральных систем» используются активные и интерактивные методы обучения, реализующие установку на большую активность и мотивацию студентов в учебном процессе. Удельный вес интерактивных форм обучения составляет 30% аудиторных занятий. Широко применяются дискуссионные, проблемные методы обучения, которые выступают в качестве средства не только обучения, но и воспитания. На занятиях применяются различные видеоматериалы, компьютерные технологии, позволяющие в полной мере реализовать принцип наглядности, интенсифицировать и повысить эффективность учебной деятельности, использовать не только слуховые, но и зрительные каналы в практике обучения, позволяющие в полной мере овладеть знаниями. При проведении практических и семинарских занятий используются дискуссионные, проблемные, эвристические и исследовательские методы, формирующие творческую активность учебной деятельности, а также методы контроля и обучения навыкам самостоятельного выступления с устными докладами, обоснования и защиты собственной точки зрения. Самостоятельная работа подкреплена материально-технической базой, включающей учебно-методическое и информационное обеспечение, доступ в интернет, консультации по сложным вопросам.

Текущий контроль усвоения теоретического материала проводится на семинарских занятиях, а также по результатам выполнения самостоятельной работы. Перечень вопросов по изучаемой теме, а также контрольно-измерительные материалы служат основой для самоконтроля и проверки знаний. Ключевые, трудно усвояемые вопросы, обсуждаются на семинарах. Промежуточный контроль проводится в форме коллоквиумов, конференций,

форумов, дискуссий. Изучение курса завершается итоговой аттестацией в форме зачета.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Самостоятельная работа магистров предполагает написание рефератов (эссе), выполнение контрольных работ, изложение вопросов в виде докладов, презентаций, собеседование, самостоятельный поиск информационных ресурсов.

Рефераты, доклады и контрольные работы оформляются с обязательным указанием цитируемой литературы. При выполнении самостоятельной работы используются учебно-методические и информационные ресурсы, включая учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, руководства и инструкции по работе, оценочные материалы, интернет. Итоги самостоятельной работы оцениваются с учетом принятой балльно-рейтинговой шкалы и учитываются при итоговой аттестации.

### **Разделы и темы для самостоятельного изучения:**

#### **Модуль 1. Введение. Современное состояние изученности физиологии висцеральных систем организма. Нервно-эндокринная регуляция.**

**Тема 1.** Введение. Предмет, задачи и методы изучения висцеральных систем организма.

1. Методы изучения висцеральных систем.
2. Эволюция висцеральных систем в филогенезе.
3. Пептидная регуляция висцеральных систем – новая глава современной физиологии животных и человека

**Тема 2.** Нервная регуляция висцеральных функций. Вегетативная нервная система.

1. Автономная нервная система и ее отделы: симпатическая, парасимпатическая, метасимпатическая.
2. Метасимпатическая нервная система, ее особенности.
3. Медиаторы автономной нервной системы, особенности синаптической передачи.
4. Трансдукторы. Влияние пептидов на функции висцеральных систем.

**Тема 3.** Центры регуляции висцеральных функций (спинальные, стволовые, гипоталамические и др.).

1. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы.
2. Участие метасимпатической нервной системы в регуляции

- висцеральных функций.
3. Влияние лимбической системы на вегетативные функции.
  4. Роль мозжечка в регуляции висцеральных систем организма.
  5. Кора головного мозга как высший интегративный центр.

**Тема 4.** Эндокринная регуляция висцеральных систем организма.

1. Эволюция нейросекреторных систем.
2. Гипоталамо-гипофизарная система. Аденогипофиз. Гипофизотропные гормоны.
3. Контроль эндокринных желез аденогипофизом.
4. Репродуктивная система, половые гормоны.
5. Гормональная регуляция водно-солевого обмена.
6. Гормоны желудочно-кишечного тракта и других тканей.

**Модуль 2. Функции и регуляторные механизмы висцеральных систем организма**

**Тема 5.** Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.

1. Эволюция внутренней среды организма.
2. Свертывание крови. Противосвертывающие системы.
3. Эволюция циркуляторных систем.
4. Функции сердца, возбудимость сердечной мышцы.
5. Электрокардиограмма и ее анализ.
6. Кровообращение в отдельных органах (сердце, мозг, печень).

**Тема 6.** Дыхание и газообмен

1. Эволюция систем дыхания.
2. Дыхание при различных функциональных состояниях.
3. Дыхание в условиях измененной газовой среды.

**Тема 7.** Пищеварительная система

1. Местный и центральный механизм регуляции пищеварительной системы.
2. Пептиды пищеварительной системы.
3. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта. Типы пищеварения.
4. Мембранноепищеварение.
5. Всасывание, механизм транспорта. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта. Голод, насыщение, жажда.

**Тема 8.** Выделительная система

1. Выделительные органы животных.
2. Кровоснабжение почки. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах.

3. Канальцевая секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи.
4. Инкреторная функция почек.
5. Метаболическая функция почек.
6. Нервная регуляция деятельности почек.

**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 в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
<p><b>ОК-1</b> Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p><b>ОК-3</b> Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.</p>	<p><b>Знать:</b> приемы анализа и синтеза информации.</p> <p><b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, использовать приемы анализа и синтеза в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способами и приемами анализа и синтеза информации для формирования профессиональной компетенции.</p> <p><b>Знать:</b> способы и приемы самоорганизации и самообразования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать способы саморазвития в освоении и приумножении знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> способами самоорганизации самообразования и применения творческого потенциала.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос.</p> <p>Контроль самостоятельной работы студентов (устный и письменный опрос).</p>
<p><b>ОПК-3</b> Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p> <p><b>Владеть:</b> фундаментальными биологическими представлениями в</p>	<p>Круглый стол</p>

	сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	
<b>ОПК-4</b> Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	<b>Знать:</b> способы анализа информации и определения фундаментальных проблем и задач в профессиональной деятельности, <b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру и вычислительные средства для анализа научной информации имеющейся при выполнении биологических исследований. <b>Владеть:</b> способами анализа информации при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.	Мини-конференция
<b>ОПК-7</b> Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.	<b>Знать:</b> возможности современных компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации. <b>Уметь:</b> использовать и творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками и приемами использования компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.	Мини-конференция
<b>ОПК-9</b> Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.	<b>Знать:</b> способы профессионального оформления, представления и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам. <b>Уметь:</b> представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам. <b>Владеть:</b> навыками профессионального оформления и	Круглый стол

	представления результатов научно-исследовательских работ	
<p><b>ПК—3</b> Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.</p>	<p><b>Знать:</b> методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, исследований, принципы использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов, в соответствии с программой. <b>Уметь:</b> применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, исследований, принципы использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов, в соответствии с программой. <b>Владеть:</b> способами проектирования, выполнения лабораторных биологических, исследований, использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов, в соответствии с программой.</p>	Мини-конференция
<p><b>ПК-4</b> Способность генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p><b>Знать:</b> проблемные вопросы дисциплины. <b>Уметь:</b> творчески мыслить, генерировать идеи и методические решения. <b>Владеть:</b> навыками и приемами нестандартного мышления.</p>	Круглый стол
<p><b>ПК-9</b> Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекции, 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.</p>	<p><b>Знать:</b> содержание тем дисциплины, навыки формирования учебного материала, чтения лекций. <b>Уметь:</b> формировать учебный материал для представления его в устной, письменной и графической форме для слушателей образовательных организаций высшего образования. <b>Владеть:</b> навыками чтения лекции, преподавания, руководству научно-исследовательской работой обучающихся, представлять учебный материал по дисциплине в устной, письменной и графической форме</p>	Мини-конференция

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

### ОК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> приемы анализа и синтеза информации.</p> <p><b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, использовать приемы анализа и синтеза в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способами и приемами анализа и синтеза информации для формирования профессиональной компетенции.</p>	Слабый уровень способности к анализу и синтезу, необходимый для формирования профессиональных навыков.	Владеет достаточным уровнем приемов анализа и синтеза информации, допускает ошибки при использовании	Обладает высоким потенциалом использования приемов анализа и синтеза информации, не допускает ошибок.

### ОК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> способы и приемы самоорганизации, саморазвития и использования</p>	Допускает ошибки в основополагающих знаниях предмета, не достаточно	В большинстве случаев проявляет хорошее владение	Свободно и уверенно владеет приемами и средствами

	<p>творческого потенциала в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать приемы саморазвития и самореализации творческого потенциала.</p> <p><b>Владеть:</b> способами саморазвития и самореализации и использования творческого потенциала в профессиональной деятельности.</p>	<p>владеет способами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</p>	<p>приемами самоорганизации и саморазвития, использования творческого потенциала, при этом допускает единичные ошибки.</p>	<p>саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала. Убедительно демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию.</p>
--	--	--	--	--

**ОПК-3.** Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и</p>	<p>Допускает ошибки в фундаментальных биологических представлениях в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В большинстве случаев не допускает ошибки в фундаментальных биологических представлениях в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p>Свободно и уверенно владеет фундаментальными и биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>



	<p>решения новых задач.</p> <p><b>Владеть:</b>          фундаментальным и биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>			
--	--	--	--	--

#### ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> способы анализа информации и определения фундаментальных проблем и задач в профессиональной деятельности,</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру и вычислительные средства для анализа научной информации имеющейся при выполнении биологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> способами анализа</p>	<p>Допускает ошибки в анализе информации и определения фундаментальных проблем профессиональной деятельности, выполнении лабораторных задач.</p>	<p>В большинстве случаев хорошо оперирует информацией, ее анализом, умеет выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять лабораторные биологические исследования.</p>	<p>Свободно и уверенно владеет материалом. Убедительно демонстрирует способность к определению фундаментальных проблем профессиональной деятельности, выполнению лабораторных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность</p>

	информации при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.			результатов.
--	--	--	--	--------------

### ОПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач».

Уровень	Показатели обучающийся должен продемонстрировать (что)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> возможности современных компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p>	Допускает ошибки в знании современных компьютерных технологий, необходимых при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации.	В большинстве случаев хорошо владеет знанием современных компьютерных технологий, необходимых при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации, однако допускает единичные ошибки.	Свободно и уверенно владеет современными компьютерными технологиями, необходимыми при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.

	<p><b>Владеть:</b> навыками и приемами использования компьютерных технологий при сборе, хранении и обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p>			
--	---	--	--	--

### ОПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> способы профессионального оформления, представления и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских работ</p>	<p>Допускает ошибки в профессиональном оформлении, представлении и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p>	<p>В большинстве случаев хорошо владеет способами профессионального оформления, представления и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам, однако допускает единичные ошибки.</p>	<p>Свободно и уверенно владеет способами профессионального оформления, представления и презентации результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</p>

**ПК-1**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратур».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> приемы творческого использования в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов физиология висцеральных систем</p> <p><b>Уметь:</b> творчески использовать знания в научной деятельности по фундаментальным и прикладным разделам дисциплины.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками творческого использования знаний в научной деятельности по фундаментальным и прикладным разделам дисциплины «Физиология висцеральных систем».</p>	<p>Допускает ошибки, проявляет неуверенность в приемах творческого использования в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов физиологических основ когнитивных функций.</p>	<p>В большинстве случаев хорошо владеет приемами творческого использования в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов физиологических основ когнитивных функций, однако допускает единичные ошибки.</p>	<p>Свободно и уверенно владеет приемами творческого использования в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов физиологических основ когнитивных функций.</p>

**ПК-4**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность генерировать новые идеи и методические решения».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>Знать:</b> проблемные вопросы дисциплины. <b>Уметь:</b> творчески мыслить, генерировать идеи и методически решать. <b>Владеть:</b> навыками и приемами нестандартного мышления и способами методического решения.	Допускает ошибки в знании проблемных вопросов дисциплины и методических решений.	В большинстве случаев хорошо владеет знанием проблемных вопросов дисциплины и их методическим решением.	Свободно и уверенно владеет материалом, способен генерировать новые нестандартные идеи и их методические решения

**ПК-9**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекции, 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».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>Знать:</b> содержание тем дисциплины, навыки формирования учебного материала, чтения лекций. <b>Уметь:</b> формировать учебный материал для представления его в устной, письменной и графической форме для слушателей образовательных организаций высшего образования.	Допускает ошибки в знании содержания тем дисциплины, демонстрирует неуверенность при формировании учебного материала, чтения лекций.	В большинстве случаев хорошо владеет знанием содержания тем дисциплины, демонстрирует уверенность при формировании учебного материала,	Свободно и уверенно владеет материалом дисциплины. Уверенно и свободно его представляет.

	<b>Владеть:</b> навыками чтения лекции, преподавания, руководству научно-исследовательской работой обучающихся, представлять учебный материал по дисциплине в устной, письменной и графической форме		чтения лекций, однако допускает ошибки в представлении учебного материала.	
--	--	--	--	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Темы рефератов:

1. Эволюция висцеральных систем в филогенезе.
2. Пептидная регуляция висцеральных систем – новая глава современной физиологии животных и человека
3. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы.
4. Метасимпатическая нервная система, ее особенности.
5. Медиаторы автономной нервной системы, особенности синаптической передачи.
6. Влияние стимуляции симпатических и парасимпатических нервов на функции различных органов.
7. Трансдукторы. Влияние пептидов на функции висцеральных систем.
8. Влияние лимбической системы на вегетативные функции.
9. Роль мозжечка в регуляции висцеральных систем организма.
10. Кора головного мозга как высший интегративный центр.
11. Гипоталамо-гипофизарная система. Аденогипофиз. Гипофизотропные гормоны. Контроль эндокринных желез аденогипофизом.
12. Щитовидная железа.
13. Кора надпочечников и кортикостероиды.
14. Репродуктивная система, половые гормоны.
15. Гормоны желудочно-кишечного тракта и других тканей.
16. Эволюция внутренней среды организма.
17. Эволюция систем дыхания.
18. Дыхание при различных функциональных состояниях. Дыхание в условиях измененной газовой среды.
19. Выделительные органы животных. Почка позвоночных.

#### Перечень вопросов текущего и промежуточного контроля:

##### Вопросы итогового контроля:

1. Представление об автономной (вегетативной) нервной системе. Принцип ее организации. Подразделение автономной нервной системы на симпатическую, парасимпатическую, метасимпатическую.

2. Анатомические структуры симпатической нервной системы: центральная часть, периферическая часть, превертебральные ганглии.
3. Парасимпатическая нервная система, принцип ее организации.
4. Метасимпатическая нервная система, ее особенности.
5. Медиаторы автономной нервной системы, особенности синаптической передачи.
6. Влияние стимуляции симпатических и парасимпатических нервов на функции различных органов.
7. Трансдукторы. Влияние пептидов на функции висцеральных систем.
8. Центры автономной нервной системы
9. Рефлексы автономной нервной системы: висцеро-висцеральный, аксон-рефлекс, висцеросоматический рефлекс, висцеросенсорный рефлекс.
10. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы.
11. Роль парасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций.
12. Участие метасимпатической нервной системы в регуляции висцеральных функций.
13. Спинальные центры.
14. Стволовые центры.
15. Гипоталамические центры.
16. Влияние лимбической системы на вегетативные функции.
17. Роль мозжечка в регуляции висцеральных систем организма.
18. Кора головного мозга как высший интегративный центр.
19. Значение эндокринной системы в регуляции висцеральных функций.
20. Эволюция нейросекреторных систем.
21. Гипоталамо-гипофизарная система. Аденогипофиз. Гипофизотропные гормоны. Контроль эндокринных желез аденогипофизом.
22. Щитовидная железа.
23. Кора надпочечников и кортикостероиды.
24. Репродуктивная система, половые гормоны.
25. Симпатоадреналовая система.
26. Гормональная регуляция водно-солевого обмена.
27. Значение гормонов поджелудочной железы в регуляции висцеральных функций.
28. Гормоны желудочно-кишечного тракта и других тканей.
29. Эволюция внутренней среды организма.
30. Механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе.
31. Система крови, функции крови. Морфофизиологические характеристики крови. Физико-химические свойства крови.
32. Плазма и форменные элементы крови.
33. Иммунитет.
34. Гемостаз. Свертывание крови. Противосвертывающие системы.
35. Кроветворение и его регуляция. Лимфа.

36. Эволюция систем дыхания.
37. Механизмы регуляции дыхания. Центральный дыхательный механизм.
38. Дыхание при различных функциональных состояниях.
39. Дыхание в условиях измененной газовой среды.
40. Местный и центральный механизм регуляции пищеварительной системы.
41. Пептиды пищеварительной системы.
42. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта.
43. Пищеварительные железы: слюнные железы, железы желудка.
44. Мембранный потенциал секреторных желез.
45. Регуляция желудочной секреции.
46. Поджелудочная железа.
47. Функции печени: холерез, холекинез.
48. Секреция кишечных желез. Физическая и химическая обработка пищи.
49. Мембранное пищеварение.
50. Всасывание, механизм транспорта.
51. Эволюция осморегуляция.
52. Гипо- и гипер осмотическая регуляция.
53. Выделительные органы животных. Почка позвоночных.
54. Структурно-функциональная организация почки млекопитающих.
55. Процесс мочеобразования.
56. Кровоснабжение почки. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах.
57. Канальцевая секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи.
58. Инкреторная функция почек. Метаболическая функция почек. Нервная регуляция деятельности почек.

**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 - 30% и промежуточного контроля - 70%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 40 баллов,
- выполнение лабораторных заданий (не предусмотрено)
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос -20 баллов,
- письменная контрольная работа -30 баллов,
- тестирование -50 баллов.



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

### **Основная литература:**

1. Общий курс физиологии человека и животных. Физиология висцеральных систем: / А.Д. Ноздрачев и др. 1991.-528 с.
2. Начала физиологии: Учебник / под ред. акад. А.Д. Ноздрачева. – СПб.: Издательство «Лань», 2005.
3. Общий курс физиологии человека и животных: Учебник / под ред. А.Д. Ноздрачева. – М.: Высшая школа, 1996.
4. Физиология человека: Учебник / под ред. В.М.Смирнова. – М.: Медицина, 2007.
5. Физиология человека / под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. – М.: Мир, 2004.
6. Физиология. Основы и функциональные системы: Курс лекций / под ред. К.В.Судакова. – М.: Медицина, 2008.
7. Николс Д. От нейрона к мозгу / Николс Д., Мартин Р., Валлас Б., Фукс П. М.: Едиториал УРСС, 2003.
8. Сандаков Д.Б., Захаревская И.И. Физиология человека и животных. Элементарные физиологические процессы: Курс лекций. - Мн.: БГУ, 2003.
9. Сандаков Д.Б., Захаревская И.И. Физиология человека и животных. Сенсорные системы - Мн.: БГУ, 2008.

### **Дополнительная литература:**

1. Физиология человека: учебник для вузов / под ред. Тхоревского. – М.:Физкультура, образование, наука, 2001.
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология: Учебник / Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. М.: – Гэотар-медиа, 2005.
3. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии / Шульговский В.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
4. Самойлов В.О. Медицинская биофизика: Учебник / Самойлов В.О. – СПб.: Спецлит, 2004.
5. Сравнительная физиология животных. / под ред. Л.Проссера. – М.: Мир, 1977.
6. Шмидт-Ниельсен К. Физиология животных: приспособление и среда / Шмидт-Ниельсен К. –М.: Мир, 1982.
7. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем / Анохин П.К. М.: Наука, 1980.
8. Солтанов, В.В. Механизмы саморегуляции вегетативных функций норме и при патологии / В. В. Солтанов. Минск: Наука и техника, 1994.

## **9. Перечень ресурсов информационно –телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Физиология человека и животных/Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я. Апчела. М.: Академия. 2013

<http://www.academia->

2. Физиология человека/Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. 2001. [moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_22173.pdf](http://moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_22173.pdf)

3. Физиология человека и животных.

<http://www.bibliotekar.ru/447/>

<http://www.bio.bsu.by/phha/>

<http://www.bio.bsu.by/phha/html/literature.html>

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

Рабочая программа курса «Физиология висцеральных систем» состоит из 2 модулей. Она включает лекции, практические занятия и самостоятельную работу. При освоении содержания курса предусматривается широкое использование активной и интерактивной форм приобретения знаний. Чтение лекционного материала осуществляется в мультимедийном варианте с использованием презентации, видео- и аудиоматериалов, таблиц и рисунков. На практических и семинарских занятиях закрепляется теоретический материал, изложенный на лекциях и самостоятельно подготовленный студентами с использованием учебной литературы и электронных ресурсов. При подготовке к практическим и семинарским занятиям обучающийся должен внимательно изучить заданные вопросы, проработать лекционный материал, в котором излагаются основополагающие сведения по теме, затем приступить к проработке учебного материала по рекомендуемой литературе, проявить инициативу в поиске дополнительной литературы, использовать периодические издания и Интернет ресурсы. Обязательным условием работы над вопросами при подготовке к семинару является конспектирование содержательной части, подготовка докладов и рефератов. Оценка работы студента на семинарских занятиях проводится с учетом принятой балльно-рейтинговой шкалы, результаты которой учитываются при итоговой аттестации.

Курс «Физиология висцеральных систем» ориентирован на приобретение теоретических и практических знаний по физиологическим процессам и мозговой организации когнитивных функций. Содержание лекции направлено на раскрытие современных достижений в области изучения физиологических основ когнитивных функций. При изложении лекционного материала по курсу предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм обучения, проблемных форм обучения, дискуссий, бесед, использование презентацией и других иллюстрированных

материалов (в форме мультимедийных слайдов, интерактивных анимационных фильмов). Обязательным компонентом обучения и усвоения знаний студентами должно быть использование интернет – ресурсов, проведение консультаций по наиболее сложным вопросам. Преподаватель может также давать советы по использованию тех или иных интернет – ресурсов и других информационных источников.

Самостоятельная работа студентов проводится в рамках отведенного учебного стандарта. Она должна быть подкреплена обеспечением доступа к Интернет-ресурсам и электронными учебным модулям, конспектами лекций, учебными пособиям и контрольно-измерительным материалом для самоконтроля приобретенных знаний.

При проведении занятий в форме дискуссий по заданной теме преподаватель назначает студентов – тьюторов, которые активно участвуют в дискуссии, влияют на ход и подводят промежуточный итог дискуссии. Преподаватель анализирует ход дискуссии по текущей теме и ее результаты, оценивает роль каждого студента, принявшего в ней участие, и работу студентов-тьюторов. Преподаватель может давать советы по использованию тех или иных интернет – ресурсов и других информационных источников. Проблемные вопросы, поднятые в дискуссии и не получившие ответы во время дискуссии, выносятся на итоговый семинар.

Удельный вес интерактивных форм обучения должен составить 30%, аудиторных занятий, лекции составляют 30% аудиторных занятий.

Рекомендуемые оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методической обеспечения самостоятельной работы студентов.

Для текущего контроля усвоения теоретического материала преподаватель обеспечивает студентов вопросами по всем темам. Этот перечень служит основой для самоконтроля и проверки знаний. Ключевые трудно усваиваемые вопросы обсуждаются на семинарах, на которых проводится устно опрос студентов. Для текущего контроля усвоения теоретической части курса предусмотрено выполнение домашних заданий (контрольных работ), составление рефератов (эссе) по основным вопросам. Для текущего контроля успеваемости используются также материалы дискуссий и форумов по всем разделам спецкурса. На них преподаватель может оценить общий уровень подготовки студентов, а также оценить в баллах знания каждого студента. На итоговых семинарах по темам преподаватель имеет возможность уточнить эти оценки и довести их до сведения студентов. Изучение курса завершается итоговой аттестацией студентов в форме зачета, при этом учитываются результаты текущего и промежуточного контроля с учетом балльно-рейтинговой шкалы.

Главным звеном дидактического цикла обучения является лекция, цель которой формирование у студентов ориентировочной основы для последовательного усвоения материала методом самостоятельной работы.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- лекционный материал должен излагаться от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- для активизации деятельности студентов при чтении лекции следует использовать проблемные ситуации, дискуссии, диалоги;
- в лекции следует опираться на подлинные факты и явления;
- при изложении лекционного материала следует обеспечить тесную связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Семинары и практические работы проводятся по наиболее сложным темам учебной программы. При проведении семинарских занятий используются разнообразные формы и методы обучения и контроля для реализации воспитательных и формирующих целей. Семинарские занятия должны включать элементы дискуссии, проблемности, диалога.

При подготовке семинара следует:

- сформулировать тему, соответствующую программе и Госстандарту;
- определить дидактические, воспитательные и формирующие цели;
- определить методы, приемы и средства для проведения семинара;
- рекомендовать литературу;
- проконсультировать студента по заданной теме;
- обеспечить наглядность и другие информационные ресурсы.

При подведении итогов семинара учитываются следующие критерии:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой
- наличие иллюстраций и примеров к ответам;
- уровень культуры речи;
- использовать наглядные пособия.

В конце семинара дается оценка деятельности студента, обращается особое внимание на:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные моменты в работе студента;
- творческую инициативу;
- недостатки в работе при подготовке учебного материала;
- рекомендации к устранению недостатков.

В работе со студентами учитываются эмоционально – личностные особенности и осуществляется дифференцированный подход к студентам с учетом индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности.

Главным принципом контроля и оценки знаний студента являются системность, объективность и аргументированность.

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

При осуществлении образовательного процесса по курсу «Физиология висцеральных систем» необходимо использовать весь спектр информационных технологий, с использованием программных и технических средств:

- персональный компьютер;
- электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат;
- программы для общения в реальном режиме времени;
- интернет телефон;
- поисковые системы;
- видеозаписи;
- печатные издания и видеокассеты;
- ссылки на образовательные электронные издания и ресурсы;

Для обеспечения самостоятельной работы студента создана материально-техническая база (обеспечение литературой, компьютерами, доступом в Интернет).

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Для освоения дисциплины в учебном процессе необходимы следующие технические средства и информационное обеспечение:

- микроскоп;
- набор для определения форменных элементов крови
- электрокардиограф;
- спирометр;
- прибор для определения артериального давления;
- программное обеспечение для анализа ЭКГ;
- демонстративный материал (анатомический атлас, муляжи внутренних органов, мокрые препараты, таблицы);
- видео-аудиовизуальные средства обучения;
- компьютер, проектор, экран для демонстрации