

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Нервная и гуморальная регуляция вегетативных функций в онтогенезе Б1.В.ОД.8

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Зиятдинова Н.И.

**Рецензент(ы):** Зефириков Т.Л.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зефириков Т. Л.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Зиятдинова Н.И. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), NIZiyatdinova@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- принципы и механизмы действия гомеостатических систем организмов в онтогенезе.
- современные проблемы, принципы, закономерности и методы физиологии вегетативных и эндокринных функций в онтогенезе.
- регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем растущего организма.

Должен уметь:

- ориентироваться в основных направлениях развития возрастной физиологии вегетативных функций и желез внутренней секреции.

Должен владеть:

- теоретическими знаниями о становлении нервной и гуморальной регуляции эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной выделительной и других систем организма.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических задач, курсовых и выпускных квалификационных работ, в научно-исследовательской работе

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Физиологические основы функциональной диагностики)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 46 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы.	1	2	4	0	6
2.	Тема 2. Передача информации в вегетативной нервной системе. Вегетативная рефлекторная дуга.	1	2	2	0	6
3.	Тема 3. Гормональная регуляция физиологических функций	1	2	6	0	6
4.	Тема 4. Становление нервной и гуморальной регуляции висцеральных функций в онтогенезе.	1	2	8	0	6
5.	Тема 5. Висцеральные системы в онтогенезе.	1	2	16	0	20
	Итого		10	36	0	44

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы.

Сравнительная характеристика, физиологические свойства симпатической, парасимпатической, метасимпатической нервной системы. Тонус центров вегетативной нервной системы.

Медиаторы, котрансмиттеры, рецепторы вегетативной нервной системы.

Периферический отдел вегетативной нервной системы. Центры вегетативной нервной системы в головном и спинном мозге.

##### Тема 2. Передача информации в вегетативной нервной системе. Вегетативная рефлекторная дуга.

Медиаторно-рецепторные соотношения в вегетативной нервной системе. Звенья вегетативной рефлекторной дуги. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна. Сегментарная организация вегетативных рефлексов. Вегетативные рефлексы. Глазосердечный рефлекс, дыхательно-сердечный, ортостатическая реакция.

##### Тема 3. Гормональная регуляция физиологических функций

Общие свойства и функции гормонов. Телокринные, паракринные и аутокринные эффекты действия биологически активных веществ. Механизм действия гормонов. Химическая классификация гормонов. Взаимодействие гормонов с рецепторами. Клеточные механизмы. G-белки. Биологическое действие вторичных посредников. Рецепция стероидных гормонов.

Динамика образования и действия гормонов. Морфофункциональные особенности и физиологические особенности желез внутренней секреции.

Регуляция образования гормонов.

##### Тема 4. Становление нервной и гуморальной регуляции висцеральных функций в онтогенезе.

Эндокринная система плода, новорожденного и факторы риска. Эндокринная система в пубертатном возрасте. Изменение эндокринной системы в зрелом возрасте. Симпатические и парасимпатические регуляторные влияния в онтогенезе.

Особенности вегетативной нервной системы детей.

Эндокринная система детей и стареющего организма.

##### Тема 5. Висцеральные системы в онтогенезе.

Особенности системы дыхания детей. Система кровообращения плода и его перестройка после рождения. Сердечно-сосудистая система детей разного возраста.

Система дыхания и ССС стареющего организма.

Особенности системы пищеварения детей. Изменение системы пищеварения в процессе старения.

Особенности питания в детском и пожилом возрасте.

Особенности обмена веществ и энергии у детей

Терморегуляция в онтогенезе. Особенности терморегуляции у детей и у пожилых людей.

Особенности выделительной системы плода и детей.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 1</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Контрольная работа	ПК-2, ПК-1, ОПК-3	1. Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы. 2. Передача информации в вегетативной нервной системе. Вегетативная рефлекторная дуга.
2	Презентация	ПК-2, ПК-1, ОПК-3	4. Становление нервной и гуморальной регуляции висцеральных функций в онтогенезе. 5. Висцеральные системы в онтогенезе.
3	Реферат	ПК-2, ПК-1, ОПК-3	3. Гормональная регуляция физиологических функций
	<b>Экзамен</b>		
		ОПК-3, ПК-1, ПК-2	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 1</b>					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Текущий контроль</b>					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Использованы надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 1**

**Текущий контроль**

**1. Контрольная работа**

Темы 1, 2

1. Медиаторы ВНС.
2. Классификация рецепторов.
3. Центральная организация спинномозгового и стволового отделов вегетативной нервной системы.
4. Звенья вегетативной рефлекторной дуги
5. Морфо-функциональная организация симпатической нервной системы.
6. Тонус центров вегетативной нервной системы.
7. Механизм действия гормонов.
8. Химическая классификация гормонов.
9. Взаимодействие гормонов с рецепторами.
10. Общие свойства гормонов: специфичность, активность, скорость секреции, метаболизм, время и дистантность.
11. Методы определения гормонов.
12. Физиологическая организация эндокринной функции и уровни действия гормонов.
13. Биосинтез гормонов в организме.
14. Переноса гормонов кровью.
15. Гипоталамо-гипофизарная система.
16. Транспорт гормонов в организме.
17. Распределение гормонов в организме.
18. Морфо-функциональная организация парасимпатической нервной системы.
19. Морфо-функциональная организация метасимпатической нервной системы
20. Вегетативное ядро ствола головного мозга.

**2. Презентация**

Темы 4, 5

1. Созревания симпатической нервной системы.
2. Становление эндокринной системы детей.
3. Возрастные особенности аденогипофиза.
4. Эндокринная система в пубертатном возрасте.
5. Эндокринная система стареющего организма.
6. Возрастные особенности обмена белков у детей 1 года жизни.
7. Система выделения в детском возрасте.
8. Юношеская гипертония у подростков, причины возникновения.
9. Воздействие канцерогенов табачного дыма на слизистую оболочку ЖКТ.
10. Система кровообращения в пожилом возрасте.
11. Созревание парасимпатической нервной системы.
12. Механизм формирования тонуса.
13. Возрастные особенности нейрогипофиза.
14. Факторы риска эндокринной системы стареющего организма.
15. Возрастные особенности обмена жиров у детей 1 года жизни.
16. Возрастные особенности обмена углеводов у детей 1 года жизни.
17. Атеросклероз и его осложнения.
18. Система выделения в подростковом возрасте.
19. Водно-соловой обмен и функции почек в детском возрасте.
20. Водно-соловой обмен и функции почек в подростковом возрасте.

### **3. Реферат**

#### Тема 3

1. Степень выраженности тонуса. Симпатикотоники и парасимпатикотоники.
2. Факторы, обеспечивающие формирование тонуса вегетативных центров.
3. Механизм формирования тонуса.
4. Особенности ВНС детей.
5. Вегетативные рефлексы.
6. Эпифиз.
7. Щитовидная железа. Околощитовидная.
8. Поджелудочная железа.
9. Надпочечники.
10. Половые железы.

### **Экзамен**

#### Вопросы к экзамену:

1. Медиаторы ВНС.
2. Классификация рецепторов.
3. Центральная организация спинномозгового и стволового отделов вегетативной нервной системы.
4. Звенья вегетативной рефлекторной дуги
5. Морфо-функциональная организация симпатической, парасимпатической, метасимпатической нервной системы.
6. Тонус центров вегетативной нервной системы.
7. Механизм действия гормонов.
8. Химическая классификация гормонов.
9. Взаимодействие гормонов с рецепторами.
10. Общие свойства гормонов: специфичность, активность, скорость секреции, метаболизм, время и дистантность.
11. Методы определения гормонов.
12. Физиологическая организация эндокринной функции и уровни действия гормонов.
13. Биосинтез, транспорт и распределение гормонов в организме.
14. Переноса гормонов кровью.
15. Гипоталамо-гипофизарная система.
16. Эпифиз.
17. Щитовидная железа. Околощитовидная.
18. Поджелудочная железа.
19. Надпочечники.
20. Половые железы.
21. Особенности системы дыхания детей.
22. Система кровообращения плода и его перестройка после рождения.
23. Сердечно-сосудистая система детей разного возраста.
24. Особенности системы пищеварения детей. Изменение системы пищеварения в процессе старения.

25. Особенности питания в детском и пожилом возрасте.

26. Особенности обмена веществ и энергии у детей.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 1</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	15
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

##### 7.1 Основная литература:

1. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005326-4 // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363796>
2. Физиология : учеб. пособие / Ю.Н. Самко. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 144 с. ? (Высшее образование). // с <http://znanium.com/bookread2.php?book=770289>

##### 7.2. Дополнительная литература:

1. Практикум по курсу 'Физиология человека и животных'[Электронный ресурс] : учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/399263>

2. Физиологические основы здоровья: Учеб. пос. / Н.П. Абаскалова и др.; Отв. ред. Р.И. Айзман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-009280-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/507620>

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Медицинская информационная сеть - <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>

Национальная электронная библиотека - [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека - [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Российская национальная библиотека - [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Физиология человека - <http://meduniver.com/Medical/Physiology>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Студент должен бегло просмотреть учебно-методический комплекс по предстоящей лекции. В подготовительной работе к лекции формирование субъективного настроения на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Учебная лекция раскрывает пункты, проблемы, темы, которые находятся в программе. Она обладает большой информационной емкостью, и за короткое время преподаватель успевает изложить большое количество проблем. Студент должен помнить что учебник, монография или статья не могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа студента на лекции это сложный вид познавательной, интеллектуальной работы, требующей напряжения, внимания, воли, затрат нервной и физической энергии. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Студент должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы, их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, студент значительно облегчит себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение. Запись лекции является важнейшим элементом работы студента на лекции. Конспект лекции позволяет ему обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем он смог восстановить в памяти основные, содержательные моменты лекции. Типичная ошибка студентов дословное конспектирование. Как правило, при записи слово в слово не остается времени на обдумывание, анализ и синтез криминально-культурологической информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, студент сокращает текст, строит свой текст, в котором он сможет разобраться. При ведении конспекта лекций есть материал, который записывается дословно, как, например, формулировки нормативных актов, в том числе ведомственных, определения основных категорий и законов теории криминальной субкультуры. При этом студент должен для себя в конспекте выделить главную мысль, идею в определении того или иного понятия, его сущность, не стараясь сразу понять его в деталях. В конспекте лекции обязательно записываются название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная литература. Текст лекции должен быть разделен в соответствии с планом. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п., с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к семинарам, практическим занятиям, зачету для дальнейшего изучения тем, на практике.</p>
практические занятия	<p>Для подготовке к практическим занятиям рекомендуется ознакомиться с тематикой в соответствии с утвержденной программой. Подготовиться к практической работе по заявленной тематике из литературе представленной в программе. Подготовить план-конспект по практической работе в соответствии с тематикой занятия.</p>
самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные.</li><li>2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание.</li><li>3. Составить план - основу конспекта.</li><li>4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений.</li><li>5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.</li><li>6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.</li><li>7. Можно пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.</li></ol>

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	<p>Контрольная работа - это одна из основных форм межсессионного контроля студенческих знаний.</p> <p>Цель контрольной работы заключается в текущем контроле качества усвоения обучающимся отдельных, как правило, наиболее важных разделов, тем и вопросов изучаемой дисциплины, а также умения решать конкретные практические и теоретические задачи.</p> <p>В контрольной работе должны быть даны обстоятельные ответы на теоретические вопросы, правильно решена практическая или расчетная задача.</p> <p>Готовясь к контрольной работе, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания по разделу дисциплины, выносимому на контрольную работу.</p> <p>При выполнении контрольной работы обучающийся демонстрирует знания, умения, навыки, приобретенные в процессе освоения темы данной учебной дисциплины.</p> <p>При подготовке к контрольной работе необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опираться на материал учебников, из списка основной и дополнительной литературы по данной теме;</li> <li>- использовать материал собственных конспектов литературы и подготовленных в семестре творческих заданий, отчетов по творческим заданиям, научным докладам по данной теме;</li> <li>- использовать материал интернет - источников по данной учебной дисциплине</li> <li>- ориентироваться на вопросы для подготовки к контрольной работе, которые обучающийся получил от преподавателя.</li> </ul> <p>Тематика контрольных работ разрабатывается преподавателем, читающим данную дисциплину. Вопросы для подготовки к контрольной работе раздаются за неделю до проведения контрольной работы.</p> <p>Форма (письменный ответ на вопросы, задачи, тестовая форма контроля) и вариант контрольной работы определяется в порядке, установленном преподавателем.</p> <p>Время выполнения контрольной работы зависит от количества включенных в нее вопросов, тестовых заданий, практических и расчетных задач.</p> <p>Результаты проверки контрольной работы объявляются преподавателем.</p>
презентация	<p>Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций - Microsoft PowerPoint.</p> <p>Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.</p> <p>Последовательность подготовки презентации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.</li> <li>2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).</li> <li>3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.</li> <li>4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.</li> <li>5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.</li> <li>6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).</li> <li>7. Проверить визуальное восприятие презентации.</li> </ol> <p>К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	<p>Реферат. Реферат - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая обучающийся в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.</p> <p>Функции реферата: Информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.</p> <p>Структура реферата:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Титульный лист</li><li>2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.</li><li>3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.</li><li>4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифровой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.</li><li>5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.</li><li>6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.</li><li>7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.</li></ol> <p>Требования, предъявляемые к оформлению реферата. Объемы рефератов колеблются от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении. При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,</li><li>- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,</li><li>- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернет и т.д.</li></ul> <p>При проверке реферата преподавателем оцениваются:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.</li><li>2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).</li><li>3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).</li><li>4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).</li><li>5. Использование литературных источников.</li></ol>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Экзамен - форма итогового контроля знаний студентов по учебной дисциплине.</p> <p>Цель экзамена: оценить знания, умения, навыки студента по данной учебной дисциплине.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Подготовка студента к экзамену способствует закреплению, углублению, систематизации и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению этих знаний к решению практических задач по данной учебной дисциплине.</li><li>- Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.</li><li>- При сдаче экзамену студент демонстрирует знания, умения, навыки, приобретенные в процессе освоения данной учебной дисциплины.</li></ul> <p>Для успешной подготовке к зачету необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- опираться на материал учебников, из списка основной и дополнительной литературы;</li><li>- использовать материал собственных конспектов литературы;</li><li>- использовать интернет - источники по данной учебной дисциплине;</li><li>- ориентироваться на вопросы к экзамену, которые он получил от преподавателя.</li></ul> <p>При подготовке к экзамену необходимо систематизировать материал и расположить его согласно вопросам зачета. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время зачетной сессии для систематизации и закрепления знаний.</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Нервная и гуморальная регуляция вегетативных функций в онтогенезе" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

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

Освоение дисциплины "Нервная и гуморальная регуляция вегетативных функций в онтогенезе" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Физиологические основы функциональной диагностики .