

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 31 » 08 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### РЕГУЛЯТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Направление подготовки: 44.04.01 педагогическое образование

Профиль/программа подготовки: биолого-географическое образование

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
2	3/108	18	18		36	Экзамен,36
итого	3/108	18	18		36	Экзамен,36

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов представлений и механизмах регуляции функций организма при всем многообразии его взаимоотношений с внешней средой.

Задачи дисциплины:

- обучение системному подходу в понимании физиологических закономерностей организации функций;
- обеспечить усвоение основных принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме; регуляции жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза;
- дать представление о физиологических механизмах, лежащих в основе нервной и гуморальной регуляции;
- овладеть основными методами физиологических исследований.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Регуляторные системы организма человека» входит в обязательную часть учебного плана направления 44.04.01. «Педагогическое образование» по программе подготовки «Биолого-географическое образование».

Пререквизиты дисциплины: физиология человека и животных, физиология развивающегося организма.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-2 Способен исследовать и проектировать процесс обучения на основе обоснованных форм методов и приемов организации деятельности обучающихся в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Частичное освоение	Знать: принципы формирования образовательной среды, ее компоненты и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды биологического образования в контексте ООП Уметь: формировать образовательную среду, использовать ее возможности для обеспечения качества образования. Владеть: умениями по проектированию элементов образовательной среды на основе учета возможностей конкретного региона.
ПК-4: Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	Частичное освоение	Знать: возрастные особенности организма человека Уметь: осуществлять дифференцированный подход в решении педагогических и учебно-воспитательных задач в зависимости от индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности детей, степени их школьной зрелости, наличия отклонений в состоянии здоровья и т.д.; Владеть: методами оценки уровня физического

		развития и состояния здоровья ребенка
ПК-5 Способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	частичное освоение	Знать: основные методы поиска, сбора информации для осуществления научно-исследовательской деятельности Уметь: представлять результаты научных исследований профессиональному сообществу Владеть: современными образовательными технологиями и умением их использовать при осуществлении научно-исследовательской деятельности

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах, %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	СРС		
1	Общие принципы регуляции функций живой системы. Регуляция гомеостаза в живом организме. Принципы саморегуляции функций организма.	2	1-6	2	2		6	2/50%	Рейтинг-контроль №1
2	Нервная регуляция функций организма. Рефлекс как общий принцип нервной регуляции функций.	2	7-10	4	8		6	6/50%	
3	Нейромедиаторные системы	2	11-12	4	2		6	3/50%	Рейтинг-контроль №2
4.	Система гормональной регуляции функций в организме.	2	13-14	4	2		6	3/50%	
5	Стресс-реализующие системы.	2	15-16	2	2		6	2;50%	
6	Общие представления о регуляторных процессах с точки зрения теории функциональных систем.	2	17-18	2	2		6	2;50%	Рейтинг-контроль №3
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>									
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>2</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>18/50%</b>	<b>экзамен</b>

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### **1. Общие принципы регуляции функций живой системы. Регуляция гомеостаза в живом организме. Принципы саморегуляции функций организма.**

Живой организм как сложная система, функционирующая в меняющейся среде. Функция. Понятие и функциональном элементе органа. Внутреннее и внешнее единство органов и систем организма. Регулирующие системы организма и их взаимодействие. Принципы саморегуляции функций в организме.

### **2. Нервная регуляция функций организма. Рефлекс как общий принцип нервной регуляции функций.**

Нервная регуляция. Рефлекс как общий принцип нервной регуляции функций. Рефлекторная дуга. Соматические и вегетативные рефлексы. Обратные связи. Роль в регуляции функций ретикулярной формации ствола мозга, мозжечка, подбугорной области промежуточного мозга, лимбической системы, коры больших полушарий. Значение гипоталамуса в регуляции компонентов целостных поведенческих реакций. Иерархичность в деятельности вегетативных центров. Общие признаки условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Представления о физиологических механизмах, лежащих в основе формирования условного рефлекса. Условно-рефлекторный метод изучения поведения и его прикладное значение. Торможение условных рефлексов. Общее представление о торможении условных рефлексов. Варианты безусловного (врожденного) торможения. Охранительное значение запредельного торможения. Механизмы и виды внутреннего торможения. Взаимодействие разных видов торможения. Выработка условных рефлексов и внутреннего торможения как основа тонкого приспособления поведенческих реакции организма к непрерывно изменяющимся условиям обитания. Особенности условно-рефлекторной деятельности человека.

### **3. Нейромедиаторные системы**

Происхождение и химическая природа нейромедиаторов; ионотропное и метаботропное управление синапсами; отдельные медиаторные системы. Жизненный цикл медиаторов нервной системы. Ацетилхолин. Норадреналин. Дофамин. Серотонин. Глутамат. Гамма-аминомасляная кислота. Опиоиды мозга.

### **4. Система гормональной регуляции функций в организме.**

Общие принципы строения желез внутренней секреции. Функциональное влияние гормонов: пусковое, модулирующее и перmissive. Морфогенетическое влияние гормонов. Механизм действия гормонов. Понятие о нейрогормонах. Регуляция выработки гормонов. Эндокринная функция головного мозга. Участие метаболитов, тканевых гормонов, медиаторов в регуляции функций организма. Миогенный механизм регуляции. Понятие о гомеостазе. Функция внутренней среды организма. Надежность физиологических систем, обеспечивающих гомеостаз. Функциональные эффекты гормонов.

### **5. Стресс-реализующие системы.**

Физиологические механизмы стресса. Стресс, роль гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в реализации общего адаптационного синдрома. Симпато-адреналовая система в регуляции адаптивных реакций организма. Системный принцип регуляции. Структура функциональных систем и мультипараметрический принцип их взаимодействия. Психотропные эффекты стрессорных гормонов.

### **6. Общие представления о регуляторных процессах с точки зрения теории функциональных систем.**

Системный принцип организации поведения: потребность и доминирующая мотивация как системоорганизующие факторы поведения, программирование поведения, оценка результата как ведущий фактор организации поведения. Структура функциональных систем. Основные постулаты в теории функциональных систем. Основные принципы формирования функциональных систем в онтогенезе.

## Содержание практических занятий по дисциплине

Живой организм как сложная система, функционирующая в меняющейся среде. Общие принципы регуляции (2ч).

1. Принципы координации рефлекторной деятельности. Процессы возбуждения и торможения в нервных сетях (2ч).
2. Рефлекторный уровень регуляции функций в организме (2ч).
- 4,5. Нейромедиаторные системы (4ч).
- 6,7. Система гормональной регуляции функций в организме (4ч).
8. Стресс-реализующие системы (2ч).
9. Теория функциональных систем. Понятие об обратных связях (2ч).

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Регуляторные системы организма человека» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Проблемная активная лекция (тема №3,4,5)
- Исследовательские методы в обучении (тема №1)
- Здоровьесберегающие технологии (тема №2)
- Анализ ситуаций (тема №2,3)
- Разбор конкретных ситуаций (№6)

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется особое внимание уделять работе с методическими и другими наглядными пособиями. Студент в процессе самостоятельной работы должен приобрести умения логично излагать основные принципы функционирования организма. Большое внимание должно быть уделено и работе с литературой. Необходимо научиться самостоятельно интерпретировать излагаемые в них сведения. Необходимо обратить особое внимание на раскрытие фактов и закономерностей, важных для формирования межпредметных связей с курсами психофизиологии и биологических дисциплин.

### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

#### Темы для самостоятельного изучения

Вопросы для самостоятельного изучения	Кол-во час.	Форма самостоятельной работы	Форма контроля выполнения самостоятельной работы
Тема: Общие принципы регуляции функций живой системы. Регуляция гомеостаза в живом организме. Принципы саморегуляции функций организма.			
Единство функции и формы.	6	Реферат,	Защита

Единство биологического и социального. Гомеостаз и гомеостатическая регуляция. Законы гомеостатической регуляции. Типы гомеостатической регуляции.		презентация, подготовка к аудиторным занятиям.	реферата. Презентация. Устный опрос
Тема: Нервная регуляция функций организма. Рефлекс как общий принцип нервной регуляции функций.			
Соматические и вегетативные рефлексы. Иерархичность в деятельности вегетативных центров. Афферентные и эфферентные нервные проводники. Роль в регуляции функций ретикулярной формации ствола мозга, мозжечка, подбугорной области промежуточного мозга, лимбической системы, коры больших полушарий. Нервные центры и их свойства. Типы ВНД и акцентуированные личности.	6	Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям	Защита реферата. Презентация. Устный опрос
Тема: Нейромедиаторные системы			
Жизненный цикл медиаторов нервной системы.	6	Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям	Защита реферата. Презентация. Устный опрос
Тема: Система гормональной регуляции функций в организме.			
Контроль функций эндокринной системы. Регуляция с помощью метаболитов и тканевых гормонов. Миогенный механизм регуляции.	6	Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям	Защита реферата. Презентация. Устный опрос
Тема: Стресс-реализующие системы.			
Основные структуры мозга, участвующие в возникновении стресса, их полифункциональность. Понятие о стрессоустойчивости. Участие вегетативной нервной системы в механизмах стресса.	6	Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям	Защита реферата. Презентация. Устный опрос
Тема: Общие представления о регуляторных процессах с точки зрения теории функциональных систем.			
Достижения этнологии в исследовании врожденных форм поведения. Структура функциональной системы. Предпосылки формирования теории функциональных систем.	6	Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям	Защита реферата. Презентация. Устный опрос

### **Вопросы к рейтинг-контролю знаний по дисциплине «Регуляторные системы организма человека»**

#### **Рейтинг-контроль № 1:**

1. Рефлекторный уровень регуляции функций в организме.
1. Торможение как особый нервный процесс.
2. Тормозящие синапсы и тормозящий постсинаптический потенциал.
3. Механизм постсинаптического размножения и его разновидности.

#### 4. Механизм пресинаптического торможения

#### **Рейтинг-контроль №2:**

- 1.Функционирование симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и характер их влияния функции организма.
2. Медиаторы вегетативной нервной системы.
3. Виды вегетативных рефлексов и их характеристика.
4. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. Роль вегетативных рефлексов для оценки состояния тонуса вегетативной нервной системы.
5. Вегетативное обеспечение различных форм физической и психической деятельности организма.

#### **Рейтинг-контроль №3:**

- 1.Гормоны как носители информации (их функции, образование, классификация, механизм действия).
- 2.Понятие о нейрогормонах.
3. Морфогенетическое влияние гормонов.
4. Эндокринные цепи регуляции: система обратной связи, нейроэндокринная цепь регуляции.
5. Участие метаболитов, тканевых гормонов, медиаторов в регуляции функций организма. Миогенный механизм регуляции.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Регуляторные системы организма человека»**

1. Общие принципы регуляции живой системы.
2. Рефлекторная регуляция соматических функций.
3. Афферентные и эфферентные нервные проводники.
4. Возбуждение и торможение рефлекторной деятельности.
5. Механизмы связи звеньев рефлекторной дуги.
6. Центральные и периферические синапсы.
7. Природа и механизм постсинаптических потенциалов.
8. Периферические синапсы.
9. Нервные центры и их свойства.
10. Взаимодействие различных рефлексов.
11. Принципы координации рефлекторной деятельности.
12. Интегративные функции ЦНС.
13. Врожденные формы поведения. Характеристика врожденной деятельности нервной системы.
14. Приобретенные формы поведения. Научение.
15. Отличие условных рефлексов от безусловных. Биологическая роль условных рефлексов.
16. Правила выработки условных рефлексов.
17. Торможение условных рефлексов.
18. Физиологические механизмы регуляции сложных форм психической деятельности.
19. Рефлекторная функция вегетативных функций.
20. Взаимосвязи симпатической и парасимпатической регуляции функций.
21. Виды вегетативных рефлексов.
22. Высшие центры вегетативной регуляции.
23. Местная гуморальная саморегуляция.
24. Система гормональной регуляции.

25. Виды, пути и механизмы действия гормонов.
26. Понятие о железах внутренней секреции и гуморальной регуляции.
27. Значение гормонов, их структура, механизм действия.
28. Взаимодействие гипоталамуса с передней и задней долями. Роль гипоталамо-гипофизарной системы.
29. Гормоны гипофиза, их роль. Изменения, возникающие в организме при гипер- и гипофункции.
30. Механизм обратной связи.
31. Роль и механизм действия гормонов щитовидной железы. Изменения, возникающие в организме при гипер- и гипофункции.
32. Паращитовидные железы. Гипо- и гиперфункции.
33. Механизм действия гормонов поджелудочной железы. Изменения в организме при гипофункции.
34. Гормоны надпочечников, их роль, механизм действия, участие в реакции стресса.
35. Гормоны половых желез.
36. Симпато-адреналовая система.
37. Гипоталамо-гипофизарная система.
38. Физиологические основы стресса.
39. Координация нервной и гуморальной регуляции функций организма.
40. Опишите механизм саморегуляции в сердечно-сосудистой системе.
41. Системный принцип организации поведения.
42. Структура функциональных систем.
43. Основные принципы формирования функциональных систем в онтогенезе.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста").	2016		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436257.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436257.html</a>
2. Возрастная анатомия физиология в 2т. Т.1. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы [Электронный ресурс] учебник/З.В.Любимова., А.А.Никитина –М.: Юрайт,			<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=25854007">http://elibrary.ru/item.asp?id=25854007</a>

2014.-447с. ISBN 978-5-9916-2935-5			
3. Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html</a>
4. Физиология репродуктивной системы млекопитающих [Электронный ресурс] / Скопичев В. Г., Боголюбова И. О. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/01-BET-1570.html">http://www.studentlibrary.ru/book/01-BET-1570.html</a>
Дополнительная литература			
1. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Федюкович, И.К. Гайнутдинов. - Изд. 16-е, доп. и пере-раб. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - (Среднее профессиональное образование)			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222169599.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222169599.html</a>
2. Патологическая анатомия и патологическая физиология [Электронный ресурс] / Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421567.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421567.html</a>
3. Регуляторные системы организма человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/Дубынин В.А., Каменский А.А.-М.: Дрофа, 2010.-365 с. ISBN:978-5-358-08028			<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=21558493">http://elibrary.ru/item.asp?id=21558493</a>
4. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько - 3-е изд. - М. : Медицина, 2011.			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html</a>

### 7.2 Периодические издания:

1. Журнал «Физиология человека» <http://fiziol.org/>
2. Журнал «Успехи физиологических наук» <http://www.maik.ru/ru/journal/uspfiz/>

### 7.3 Интернет-ресурсы:

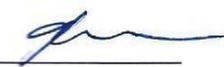
1. [library/Vladimir/ru](http://library/Vladimir/ru) – Владимирская областная библиотека

2. [http\meduniwer/com](http://meduniwer.com) – Медицинский портал включает в себя разделы общей и частной физиологии человека.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

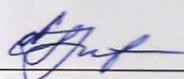
Практические работы проводятся в лаборатории «Физиология человека и животных».

Рабочую программу составила доцент, канд. биол. наук Выганова Г.М. 

Рецензент: директор МБОУ СОШ №29 г. Владимира к.б.н. Плышевская Е.В. 

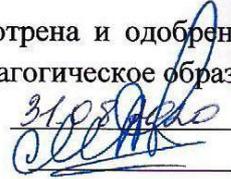
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологического и географического образования

Протокол № 1 от 31.08.2020г.

Заведующий кафедрой Грачева Е.П. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 «Педагогическое образование»

Протокол № 1 от 31.08.2020 года.

Председатель комиссии  М.В. Артамонова