

2016

**Министерство образования и науки 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

« 29 » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Регуляторные системы организма человека

Направление подготовки: 44.04.01 педагогическое образование

Программа подготовки: биолого-географическое образование

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

| Семестр | Трудоемкость<br>зач. ед./ час. | Лекции,<br>час. | Практич.<br>занятия,<br>час. | Лаборат.<br>работы,<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежуточног<br>о контроля<br>(экз./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|--|
| 2       | 3/108                          |                 | 18                           | 18                          | 36           | экзамен/36   |
| итого   | 3/108                          |                 | 18                           | 18                          | 36           | экзамен/36   |

Владимир, 2016

*А.А. Панфилов*

## 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 вариативную часть учебного плана направления 44.04.01. «Педагогическое образование» по программе подготовки «Биолого-географическое образование». Рабочая программа составлена с учетом биологических дисциплин ОПОП: физиология человека и животных, физиология развивающегося организма. Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: психофизиология.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5. Способность анализировать результаты полученных исследований, применять их для решения конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

ПК-6. С готовностью использовать индивидуально-креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем (ПК-6);
- особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека (ПК-6).
- основные принципы координационной деятельности центральной нервной системы и эндокринной системы (ПК-6).

**уметь**:

- выполнить лабораторный опыт, обследование и физиологически грамотно объяснить полученные результаты (ПК-5);
- оценить текущее функциональное состояние организма взрослого человека, его резервные и адаптивные возможности (ПК-5);

**владеть**:

- системой практических умений и навыков для получения знаний; использовать полученные знания, приобретённые умения и навыки для достижения личных и профессиональных целей (ПК-5);
- владеть электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами основных систем организма (ПК-5).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 | Лаб. работы | Контрольн. работы | СРС       | КП/КР |   |   |
| 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 №1  |
| 2            | Нервная регуляция функций организма. Рефлекс как общий принцип нервной регуляции функций.   | 2        | 7-10            |  | 4              | 8           |                   | 6         |       | 4;33,3%   |   |
| 3            | Нейромедиаторные системы  | 2        | 11-12           |  | 4              | 2           |                   | 6         |       | 4;66%   | Рейтинг №2  |
| 4.           | Система гормональной регуляции функций в организме.   | 2        | 13-14           |  | 4              | 2           |                   | 6         |       | 4;66%   |   |
| 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 №3  |
| <b>Итого</b> |   | <b>2</b> |                 |  | <b>18</b>      | <b>18</b>   |                   | <b>36</b> |       | <b>18;50%</b>   | <b>3 рейтинга экзамен</b>   |

## **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 метаболитное 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.

## **Темы практических занятий (2 семестр)**

1. Живой организм как сложная система, функционирующая в меняющейся среде. Общие принципы регуляции (2ч).
2. Принципы координации рефлекторной деятельности. Процессы возбуждения и торможения в нервных сетях (2ч).
3. 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).

### **Темы лабораторных занятий (2 семестр)**

#### **Лабораторное занятие №1 «Общие принципы регуляции живой системы» (2 часа).**

##### **Вопросы:**

1. Организм – саморегулирующаяся многоэлементарная биологическая система. Иерархия систем, составляющих уровни организации организма.
2. Понятие о физиологической регуляции. Саморегуляция. Взаимосвязь функций и механизмов саморегуляции.
3. Уровни регуляции функций.
4. Типы регуляции: по возмущению, по отклонению, каналы обратной связи.
5. Принципы регуляции, обеспечивающие надежность биологической системы (избыточность, резервирование функций, периодичность функционирования, взаимозаменяемость, дублирование).
6. Реактивность системы. Правило исходного состояния.

**Лабораторная работа:** составить и зарисовать блок-схему системы регуляции. На основе общей схемы регуляции разобрать систему регуляции артериального давления.

#### **Лабораторное занятие №2 «Нервная (рефлекторная) регуляция функций» (2 часа).**

##### **Вопросы:**

1. Особенности распространения возбуждения в ЦНС.
2. Современные представления о формах и механизмах торможения в ЦНС. Функциональное значение процесса торможения.
3. Основные принципы координационной деятельности ЦНС. Принцип доминанты.
4. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров.
5. Рефлекторный принцип регуляции. Виды рефлексов. Рефлекс, рефлекторная дуга, кольцо.

##### **Лабораторная работа:**

1. Анализ рефлекторной дуги.

#### **Лабораторное занятие №3 «Нервная (рефлекторная) регуляция функций» (2 часа).**

**Цель:** изучить статические и статокINETические рефлексы человека

**Лабораторная работа:** 1. Исследование рефлексов у человека.

2. Изучение статических и статокINETических рефлексов человека.

#### **Лабораторное занятие №4 «Нервная (рефлекторная) регуляция функций. Рефлекторная регуляция вегетативных функций» (2 часа).**

##### **Вопросы:**

1. Морфофункциональные особенности вегетативной нервной системы.
2. Симпатический отдел ВНС. Симпатическая регуляция функций.
3. парасимпатический отдел ВНС. Парасимпатическая регуляция функций.
4. Виды вегетативных рефлексов.
5. Уровни вегетативной регуляции.

**Лабораторная работа:** глазо-двигательный рефлекс Данини-Ашнера.

Орто статическая проба.

#### **Лабораторное занятие №5 «Принципы координации рефлекторной деятельности. Тормозные процессы в нервных сетях» (2 часа).**

**Вопросы:**

1. Координация союзных функций.
2. Временная координация.
3. Пространственная координация: по горизонтали, по вертикали.
4. Наиболее распространенные нейронные контуры: дивергенция, конвергенция, циркуляция возбуждения, возвратное, реципрокное торможение, латеральное и пресинаптическое торможение, обратная связь.

**Лабораторная работа:** роль обратной афферентации в координации движений человека

**Лабораторное занятие № 6,7 «Эндокринная система» (4 часа).**

**Цель:** изучить механизмы гуморальной регуляции функций в организме.

**Вопросы:**

1. Понятие о железах внутренней секреции и гуморальной регуляции.
2. Значение гормонов, их структура, механизм действия.
3. Взаимодействие гипоталамуса с передней и задней долями. Роль гипоталамо-гипофизарной системы.
4. Гормоны гипофиза, их роль. Изменения, возникающие в организме при гипер- и гипофункции.
5. Механизм обратной связи.
6. Роль и механизм действия гормонов щитовидной железы. Изменения, возникающие в организме при гипер- и гипофункции.
7. Паращитовидные железы. Гипо- и гиперфункции.
8. Механизм действия гормонов поджелудочной железы. Изменения в организме при гипофункции.
9. Гормоны надпочечников, их роль, механизм действия, участие в реакции стресса.
10. Гормоны половых желез.

**Лабораторное занятие № 8 «Стресс, его влияние на эффективность деятельности, когнитивные и интегративные процессы»(2 часа)**

**Вопросы:**

1. Понятие о стрессе. Формы стресса. Биологические функции стресса.
2. Влияние стрессовых состояний на деятельность организма.
3. Основные механизмы стресса.
4. Влияние стресса на поведение и деятельность человека.
5. Понятие о стрессоустойчивости. Профилактика появления стрессов.

**Лабораторная работа:** оценка стрессоустойчивости

**Лабораторное занятие №9 «Системный принцип организации механизмов регуляции жизнедеятельности» (2ч)**

**Вопросы:**

1. Поведение и высшие психические функции.
2. Интегративные (высшие психические) функции ЦНС.
3. Врожденные формы поведения. Характеристика врожденной деятельности нервной системы, ее роль.
4. Отличия условных рефлексов от безусловных. Биологическая роль условных рефлексов.
5. Правила выработки условных рефлексов.
6. Торможение условных рефлексов.
7. Физиологические механизмы регуляции сложных форм поведенческой деятельности человека.

**Лабораторная работа:** выработка зрачкового условного рефлекса, выработка сердечного рефлекса на звук метронома у человека

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по подготовке магистра реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В рамках учебного курса по дисциплине «Регуляторные системы организма» используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные формы проведения занятий (работа с мультимедийными программами и оборудованием);
- технология формирования приемов учебной работы с использованием мультимедийных технологий;
- технология дифференцированного обучения;
- технология проблемного обучения (решение ситуативных задач на лабораторных работах);
- проведение конкурсов презентаций с использованием PowerPoint
- интенсивная внеаудиторная работа (подготовка рефератов и презентаций).

В реализации видов учебной работы по курсу «Регуляторные системы организма человека» лабораторные занятия составляют 18 часов, практические занятия -18 часов, удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 50% от аудиторных занятий, что соответствует норме согласно ФГОС.

## 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.<br>Единство биологического и социального.<br>Гомеостаз и гомеостатическая регуляция.<br>Законы гомеостатической регуляции.<br>Типы гомеостатической регуляции. | 6           | Реферат, презентация, подготовка к аудиторным занятиям. | Защита реферата. Презентация. Устный опрос       |

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

**Вопросы к рейтинговому контролю по дисциплине «Регуляторные системы организма»**

**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»**

1. Общие принципы регуляции живой системы.
2. Рефлекторная регуляция соматических функций.
3. Аfferентные и эfferентные 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.

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература:**

1. Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436257.html>
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, 2014.-447с. ISBN 978-5-9916-2935-5 <http://elibrary.ru/item.asp?id=25854007>
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. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
4. Физиология репродуктивной системы млекопитающих [Электронный ресурс] / Скопичев В. Г., Боголюбова И. О. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/01-BET-1570.html>

### **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) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222169599.html>
2. Патологическая анатомия и патологическая физиология [Электронный ресурс] / Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421567.html>
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 <http://elibrary.ru/item.asp?id=21558493>
4. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько - 3-е изд. - М. : Медицина, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html>

### **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.

**Периодические издания:**

1. Журнал «Физиология человека» <http://fiziol.org/>

2. Журнал «Успехи физиологических наук» <http://www.maik.ru/ru/journal/uspfiz/>

**Программное обеспечение и коммуникативное обеспечение**

Операционные системы Windows , стандартные офисные программы, законодательно-правовая база, электронные версии , учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебно-методические материалы (учебники, методические пособия, тесты) и другие средства обучения; аудиовизуальные (слайды, презентации, видеофильмы), наглядные пособия (плакаты, муляжи).

Оборудование: микроскопы, гемометры, сантиметровые ленты, электрокардиограф, спирометры, периметры Форстера, компьютерные комплексы «Поли-спектр», компьютерный реограф, электрокимографы, активациометр, импульсные электростимуляторы, весы, тонометры.

Расходные материалы: спирт, вата, 3% перекись водорода, бинты, скарификаторы, пишущие ленты.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01. «Педагогическое образование» и программе «Биолого-географическое образование»

Рабочую программу составила доцент кафедры Биологического и географического образования к.б.н. Вахтанова Г.М. \_\_\_\_\_

Рецензент: зам. директора по учебно-воспитательной работе МАОУ Гимназия №35 к.б.н. Плышевская Е.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования

Протокол №15 от 23.06.16г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ к.б.н., доцент Грачева Е.П.

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

Протокол №5 от 29.08.16г.

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_ к.ф.н., доцент, директор ПИ Артамонова М.В.