

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

« 27 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология человека»**

Направление подготовки: 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль/программа подготовки: педагог-хореограф в спорте

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
5	1/36	4	-	8	24	Зачет
6	2/72	4	-	8	33	Экзамен – 27
Итого	3/108	8	-	16	57	Зачет, экзамен - 27

Владимир 2018

357С-118

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с основными представлениями о функциях организма человека в условиях покоя и при различных видах деятельности, о механизмах их регуляции, а также научить будущих специалистов использовать полученные знания в области физиологии в своей практической деятельности в сфере физической культуры и спортивной тренировки.

Задачи:

- Ознакомить с закономерностями функционирования организма, основными физиологическими процессами и механизмами.
- Изучить функции различных органов и систем в покое и при мышечной работе.
- Ознакомить с основными механизмами нервной и гуморальной регуляции жизненных функций.
- Изучить механизмы сокращения мышц, особенности регуляции двигательной активности.
- Сформировать научные представления о механизмах формирования двигательных навыков, совершенствования физических качеств, о физиологических принципах управления движениями.
- Изучить особенности вегетативного обеспечения жизненных функций организма.
- Ознакомить с физиологическими механизмами сложных психических процессов (ощущения, восприятие, внимание, память, эмоции, мышление и речь).
- Сформировать современные представления об особенностях развития организма в онтогенезе, возрастных и половых различиях.
- Научить студентов доступным физиологическим методам контроля функционального состояния организма в процессе физического воспитания и спортивных занятий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физиология человека» относится к базовой части.

Пререквизиты дисциплины: «Спортивная морфология», «Анатомия человека», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

## 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
ОПК-2 способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных,	частичное освоение	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• строение и функции органов и систем организма, закономерности психического, физического развития и особенности их проявления в разные возрастные периоды;</li><li>• биологические закономерности развития</li></ul>



10	Физиология пищеварения	6	1-4	1		1	5	2/100	
11	Обмен веществ и энергии	6	5-6			1	5	1/100	Рейтинг-контроль 1
12	Железы внутренней секреции	6	7-10			1	5	1/100	
13	Центральная нервная система	6	11-12	1		1	5	2/100	Рейтинг-контроль 2
14	Вегетативная нервная система.	6	13-14			2	5	2/100	
15	Высшая нервная деятельность	6	15-16	1		1	3	2/100	
16	Физиология анализаторов	6	17-18	1		1	5	2/100	Рейтинг-контроль 3
Всего за 6 семестр:				4		8	33	12/100	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8		16	57	24/100	Зачет Экзамен-27

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Тема 1. Введение. История физиологии

Содержание. История становления физиологии как науки. История развития науки, вклад отечественных физиологов в развитие физиологии. Особое место физиологии в ряду биологических, педагогических, психологических и медицинских наук, роль в понимании общих и частных закономерностей жизнедеятельности живых существ.

#### Тема 2. Общие закономерности физиологии и ее основные понятия

Содержание темы. Особенности физиологии как самостоятельной науки. Основные разделы физиологии. Закономерности работы здорового организма во взаимосвязи с окружающей, в том числе социальной, средой; механизмы, позволяющие человеку оставаться здоровым, несмотря на агрессивное воздействие факторов окружающей среды, физические и эмоциональные, в том числе стрессорные, нагрузки. В области медицинского знания физиология подразделяется на нормальную, изучающую различные стороны функционирования здорового организма, и патологическую, изучающую причины и механизмы болезней. Развитие системного подхода к пониманию явлений природы и общества, с изучением отдельных физиологических процессов в их совокупности и тесной связи с другими сторонами жизнедеятельности. Системный подход в области физиологии, позволяющий изучать организм как целое, нашел отражение в созданной П.К. Анохиным теории функциональных систем. Логическое мышление. Физиология — наука экспериментальная.

#### Тема 3. Физиология сердечно-сосудистой системы

Содержание темы. Кровообращение как физиологический процесс, обеспечивающий непрерывное движение крови в организме благодаря деятельности сердца и сосудов. Посредством кровообращения достигается интеграция различных функций организма и его участие в реакциях на изменение окружающей среды. Большой и малый круги кровообращения.

#### Тема 4. Физиология сердца и сосудов

Содержание темы. Физиологические характеристики сердечной деятельности. Сердце как источник энергии, необходимой для продвижения крови по сосудам. Движение крови внутри сердца, по сосудам. Работа сердца. Тоны сердца. Основные понятия ЭКГ Характеристика сосудов, артерии артериолы, венозное русло, их строение, особенности, капиллярный кровоток

#### Тема 5 Физиология крови

Содержание темы. Состав, функции и объем крови

Кровь выполняет в организме целый ряд физиологических функций. (Транспортная, дыхательная, питательная, терморегуляторная, выделительная, защитная, регуляторная функции)

Лейкоциты, эритроциты, тромбоциты, физико-химические свойства крови, Группы крови, переливание крови.

#### Тема 6. Физиология возбудимых тканей.

Содержание темы. Основные функциональные характеристиками возбудимых тканей

Раздражимость. На клетку воздействуют различные факторы внешней среды — раздражители. Раздражители подразделяют на несколько разновидностей:

- физические — механические, температурные, электрические;
- химические — кислоты, основания, биологически активные вещества;
- информационные — разнообразные сигналы призывов, опасности у животных, речь и мимика человека и др.

Возбудимость — свойство возбудимых тканей отвечать на раздражение специфическим процессом возбуждения. Этот процесс включает электрические, ионные, химические и тепловые изменения, а также специфические проявления: в нервных клетках — импульсы возбуждения, в мышечных — сокращение или напряжение, в железистых — выделение определенных веществ. Он представляет собой переход из состояния физиологического покоя в деятельное состояние. Для нервной и мышечной ткани характерна также способность передавать это активное состояние соседним участкам — т.е. проводимость.

Возбудимые ткани характеризуются двумя основными нервными процессами — возбуждением и торможением. Торможение — это активная задержка процесса возбуждения. Взаимодействие этих двух процессов обеспечивает координацию нервной деятельности в целостном организме

#### Тема 7. Физиология дыхания

Содержание темы. Внешнее дыхание.

Обмен газов в легких перенос их кровью. Регуляция внешнего дыхания как физиологический процесс управления легочной вентиляцией для обеспечения оптимального газового состава внутренней среды организма в постоянно меняющихся условиях его жизнедеятельности. Роль в регуляции дыхания рефлекторных реакций, возникающих в результате возбуждения специфических рецепторов, заложенных в легочной ткани, сосудистых рефлексогенных зонах и скелетных мышцах.

Центральный аппарат регуляции дыхания: нервные образования спинного, продолговатого мозга и выше лежащих сегментов ЦНС

#### Тема 8. Тепловой обмен.

Содержание темы. Способность организма человека сохранять постоянную температуру обусловлена сложными биологическими и физико-химическими процессами терморегуляции. В отличие от холоднокровных (пойкилотермных) животных, температура тела теплокровных (гомойотермных) животных при колебаниях температуры внешней среды поддерживается на определенном уровне, наиболее выгодном для жизнедеятельности организма. Поддержание теплового баланса осуществляется благодаря строгой соразмерности в образовании тепла и в ее отдаче. Температура тела человека и изотермия. Температура поверхностных тканей («оболочки»), глубоких тканей («ядра»). Механизмы теплообразования, теплоотдачи.

#### Тема 9. Физиология выделения

Содержание темы. Общая характеристика выделительных процессов. Почки и их функции. Процесс мочеобразования, его регуляция. Процесс фильтрации воды и низкомолекулярных компонентов плазмы. Гомеостатическая функция почек. Потоотделение.

#### Тема 10. Физиология пищеварения

Содержание темы Пищеварение как процесс физической и химической переработки пищи, в результате которого становится возможным всасывание питательных веществ из пищеварительного тракта, поступление их в кровь и лимфу и усвоение организмом. Общая характеристика пищеварения, физико-химические превращения пищи, моторная, секреторная и всасывающая функции. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в полости рта, желудке, двенадцатиперстной кишке, толстом и тонком кишечнике, всасывание. Экскреторная функция, вывод из организма остатки непереваренной пищи и некоторые продукты обмена веществ. Физическая обработка пищи. Химические изменения пищи. Три группы ферментов, принимающих участие в пищеварении:

- 1) протеазы, расщепляющие белки;
- 2) липазы, расщепляющие жиры;
- 3) карбогидразы, расщепляющие углеводы.

#### Тема 11. Обмен веществ и энергии

Содержание темы. Обмен белков, липидов, углеводов, минеральных веществ, обмен энергией. Основной обмен, энерготраты, регуляция обмена веществ и энергии.

#### Тема 12. Железы внутренней секреции

Содержание темы. Общая характеристика эндокринной системы

Общие свойства желез внутренней секреции. Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции их функции:

- эпифиз (верхний придаток мозга или шишковидная железа),
- гипофиз (нижний придаток мозга),

вилочковая железа (тимус или зубная железа),  
щитовидная (тиреоидная) железа,  
околощитовидные (паратиреоидные) железы,  
поджелудочная железа (панкреас),  
надпочечники,  
половые железы (гонады).

#### Тема 13. Центральная нервная система

##### Содержание темы. Основные функции ЦНС

- объединение всех частей организма в единое целое и их регуляция;
  - управление состоянием и поведением организма в соответствии с условиями внешней среды и его потребностями
- Нейроны. Основные функции, взаимодействия и типы нейронов. Синапсы.

Возникновение ответного импульса.

#### Раздел 14. Вегетативная нервная система.

Содержание темы. Функциональная организация вегетативной нервной системы. Вегетативной нервной системой называют совокупность нервных клеток спинного и головного мозга, а также клеток особых узлов (ганглиев), иннервирующих внутренние органы. Раздражения различных рецепторов тела могут вызвать изменения как соматических, так и вегетативных функций, как как афферентные и центральные отделы этих рефлекторных дуг общие. Вегетативная нервная система подразделяется на два отдела — симпатический и парасимпатический. Функции симпатической и парасимпатической систем. Вегетативные рефлексы.

#### Тема 15. Высшая нервная деятельность

Содержание темы. Условия образования и разновидности условных и безусловных рефлексов. Различия условных и безусловных рефлексов. Условия выработки приобретаемых рефлексов.

Типы высшей нервной деятельности, I и II сигнальная система

1. Тип сильный неуравновешенный (холерик).
2. Тип сильный уравновешенный и высокоподвижный (сангвиник).
3. Тип сильный уравновешенный инертный (флегматик).
4. Тип слабый (меланхолик).

#### Тема 16. Физиология анализаторов

Содержание темы. Общий план организации и функции сенсорных систем. Характеристика 3 отделов:

1) периферический, состоящий из рецепторов, воспринимающих определенные сигналы, и специальных образований, способствующих работе рецепторов (эта часть представляет собой органы чувств — глаз, ухо и др.);

2) проводниковый, включающий проводящие пути и подкорковые нервные центры;

3) корковый — области коры больших полушарий, которым адресуется данная информация.

Основные функции сенсорных систем:

- сбор и обработка информации о внешней и внутренней среде организма;
- осуществление обратных связей, информирующих нервные центры о результатах деятельности;
- поддержание нормального уровня (тонуса) функционального состояния мозга.

Классификация и механизмы возбуждения рецепторов. Виды рецепторов Все рецепторы по характеру воспринимаемой среды делятся на экстерорецепторы, принимающие раздражения из внешней среды, (рецепторы органов слуха, зрения, обоняния, вкуса, осязания), интерорецепторы, реагирующие на раздражения из внутренних органов, и проприорецепторы, воспринимающие раздражения из двигательного аппарата (мышц, сухожилий, суставных сумок).

### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

#### Тема 1. Введение. История физиологии

Содержание. Системный подход в физиологии

Эксперименты в физиологии Общие свойства живых организмов.

Содержание практических/лабораторных занятий. Объектом физиологических исследований является живой организм. Вне зависимости от уровня организации все живые организмы в процессе эволюции воплотили в себе, в отличие от неорганического мира, ряд качественно новых свойств.

#### Тема 2. Общие закономерности физиологии и ее основные понятия

Содержание. Изоляция живых существ. Раздражимость. На клетку воздействуют различные факторы внешней среды — раздражители. Раздражители подразделяют на несколько разновидностей:

- физические — механические, температурные, электрические;
- химические — кислоты, основания, биологически активные вещества;
- информационные — разнообразные сигналы призывов, опасности у животных, речь и мимика человека и др.

#### Тема 3. Физиология сердечно-сосудистой системы

Содержание. Большой и малый круги кровообращения. Работа сердца. Тоны сердца. Основные понятия ЭКГ.

#### Тема 4. Физиология сердца и сосудов

Содержание. Кровеносное русло. Артерии, артериолы, вены, венулы, их строение, особенности, капиллярный кровоток

#### Тема 5. Физиология крови

Содержание. Состав, функции и объем крови Физиологические функции крови. Форменные элементы крови. Лейкоциты, эритроциты, тромбоциты, физико-химические свойства крови, Группы крови, переливание крови.

#### Тема 6. Физиология возбудимых тканей.

Содержание. Характеристики возбудимых тканей



Возбудимые ткани характеризуются двумя основными нервными процессами — возбуждением и торможением. Торможение — это активная задержка процесса возбуждения. Взаимодействие этих двух процессов обеспечивает координацию нервной деятельности в целостном организме

#### Тема 7. Физиология дыхания

Содержание. Внешнее дыхание. Обмен газов в легких перенос их кровью. Регуляция дыхания. Регуляция внешнего дыхания представляет собой физиологический процесс управления легочной вентиляцией для обеспечения оптимального газового состава внутренней среды организма в постоянно меняющихся условиях его жизнедеятельности. Основную роль в регуляции дыхания играют рефлекторные реакции, возникающие в результате возбуждения специфических рецепторов, заложенных в легочной ткани, сосудистых рефлексогенных зонах и скелетных мышцах. Центральный аппарат регуляции дыхания представляют нервные образования спинного, продолговатого мозга и выше лежащих сегментов ЦНС

#### Тема 8. Тепловой обмен.

Содержание. Поддержание теплового баланса. Температура тела человека и изотермия. Температура поверхностных тканей («оболочки»), глубоких тканей («ядра»). Механизмы теплообразования, теплоотдачи.

#### Тема 9. Физиология выделения

Содержание. Общая характеристика выделительных процессов.

Роль желудочно-кишечного тракта, легких, потовых сальных желез, Ведущая роль в выделительных процессах и сохранении гомеостаза принадлежит почкам и потовым железам. Почки и их функции  
Процесс мочеобразования и его регуляция. Гомеостатическая функция почек.

#### Тема 10. Физиология пищеварения

Содержание. Физическая обработка Химические изменения пищи. Секреторная функция пищеварительного тракта. Три группы ферментов, принимающих участие в пищеварении:

- 1) протеазы, расщепляющие белки;
- 2) липазы, расщепляющие жиры;
- 3) карбогидразы, расщепляющие углеводы.

Роль пищеварительной системы в поддержании гомеостаза. Исследование физиологии пищеварения И. П. Павловым и его учениками. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в полости рта, желудке, двенадцатиперстной кишке, толстом и тонком кишечнике, всасывание.

#### Тема 11. Обмен веществ и энергии

Содержание. Обмен белков, липидов, углеводов, минеральных веществ. Обмен энергией. Основной обмен, энерготраты, регуляция обмена веществ и энергии.

#### Тема 12. Железы внутренней секреции

Содержание. Общая характеристика эндокринной системы Общие свойства желез внутренней секреции. Гуморальная регуляция

### Тема 13. Центральная нервная система

#### Содержание.

- объединение всех частей организма в единое целое и их регуляция;
- управление состоянием и поведением организма в соответствии с условиями внешней среды и его потребностями

Основные функции, взаимодействия и типы нейронов. Синапсы. Возникновение ответного импульса.

### Раздел 14. Вегетативная нервная система.

Содержание. Функциональная организация вегетативной нервной системы. Совокупность нервных клеток спинного и головного мозга, а также клеток особых узлов (ганглиев), иннервирующих внутренние органы. Раздражения различных рецепторов тела могут вызвать изменения как соматических, так и вегетативных функций, так как афферентные и центральные отделы этих рефлекторных дуг общие. Вегетативная нервная система подразделяется на два отдела — симпатический и парасимпатический

Функции симпатической и парасимпатической систем. Вегетативные рефлексы.

### Тема 15. Высшая нервная деятельность

Содержание. Условия образования и разновидности условных и безусловных рефлексов. Различия условных и безусловных рефлексов. Условия выработки приобретаемых рефлексов. Типы высшей нервной деятельности, I и II сигнальная система

### Тема 16. Физиология анализаторов

Содержание. Общий план организации и функции сенсорных систем..

Характеристика 3 отделов:

- 1) периферический, состоящий из рецепторов, воспринимающих определенные сигналы, и специальных образований, способствующих работе рецепторов (эта часть представляет собой органы чувств — глаз, ухо и др.);
- 2) проводниковый, включающий проводящие пути и подкорковые нервные центры;
- 3) корковый — области коры больших полушарий, которым адресуется данная информация.

Основные функции сенсорных систем:

- сбор и обработка информации о внешней и внутренней среде организма;
- осуществление обратных связей, информирующих нервные центры о результатах деятельности;
- поддержание нормального уровня (тонуса) функционального состояния мозга.

Классификация и механизмы возбуждения рецепторов. Виды рецепторов. Первичные и вторичные рецепторы.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема №2,3,4,5,7,8,9,7,11).
- Групповая дискуссия (тема №13).

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

**Текущий контроль успеваемости**

**3 семестр.**

**Рейтинг-контроль 1.**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

Тематика рефератов:

1. Значение и основные функции крови. Состав крови (количество форменных элементов, состав плазмы). Гематокрит.
2. Физико-химические свойства крови. Основные физиологические константы (осмотическое, онкотическое давление, рН крови и др.).
3. Понятие о гомеостазе, механизмы поддержания констант крови.
4. Кислотно-основное состояние, механизмы его поддержания.
5. Лейкоциты, их виды, количество. Лейкоцитозы, лейкозы и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
6. Эритроциты, их роль, количество.
7. Гемоглобин, его соединения, количество и роль. Цветной показатель.
8. Гемопоз. Факторы эритропоза, лейкопоза и тромбоцитопоза. Понятие о системе крови (Г.Ф. Ланг).
9. Группы крови, резус-фактор. Правила переливания крови. Основные требования к кровезамещающим растворам.
10. Общее представление о системе регуляции агрегатного состояния крови (система РАСК). Факторы и фазы свертывания крови
11. Противосвертывающая система. Антикоагулянты. Фибринолиз.
12. Цикл работы сердца. Роль клапанного аппарата. Давление в полостях сердца в разные фазы сердечного цикла.
13. Автоматия сердца, представления о ее природе. Проводящая система сердца. Распространение возбуждения по сердцу. Степень автоматии различных отделов сердца.
14. Электрические явления в сердце. Физиологические основы электрокардиографии. Анализ электрокардиограммы.

15. Основные свойства сердечной мышцы, изменение возбудимости в разные периоды сердечного цикла. Экстрасистола.
16. Сократительная деятельность миокарда. Закон «все или ничего». Работа сердца, систолический и минутный объемы крови. Сердечный индекс.
17. Регуляция работы сердца (гетерометрическая и гомеометрическая регуляция. Закон Старлинга). Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность сердца. Усиливающий нерв И.П. Павлова.
18. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Роль высших отделов центральной нервной системы в регуляции работы сердца.
19. Гуморальная регуляция сердечной деятельности, роль гормонов, медиаторов и метаболитов.
20. Коронарное кровообращение и его регуляция.
21. Понятие о гемодинамике и ее параметрах, определяющих движение крови по сосудам. Функциональная классификация сосудов.
22. Скорость кровотока: линейная, объемная. Скорость или время кругооборота крови. Давление крови в разных отделах сосудистого русла. Факторы определяющие артериальное давление. Артериальный и венозный пульс.
23. Микроциркуляция. Механизмы обмена в микроциркуляторном русле. Значение артериоло-веноулярных анастомозов.
24. Нервная регуляция просвета сосудов. Природа сосудосуживающих и сосудорасширяющих нервов. Сосудодвигательный центр.
25. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов, их значение в регуляции кровообращения.
26. Гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов.
27. Движение крови по венам. Венозный возврат. Физиологическое значение перераспределения массы крови. Кровяное депо.

#### **Рейтинг-контроль 2**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

##### Тематика рефератов:

1. Механизм вдоха и выдоха. Внутривезикулярное давление и его значение. Пневмоторакс.
2. Вентиляция легких: легочные объемы и емкости. Минутный объем дыхания.
3. Состав и парциальное давление газов во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен между кровью и тканями.
4. Перенос газов кровью. Кислородная емкость крови. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Особенности транспорта углекислого газа.

5. Современные представления о структуре и функции дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра.
7. Рефлекторная регуляция дыхания. Виды дыхательных рецепторов. Защитные приспособления в процессе дыхания.
8. Гуморальная регуляция дыхания (опыты Фредерика Холдейна).
9. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления. Кесонная болезнь. Горная болезнь.
10. Возбудимые ткани. Возбудимость и возбуждение. Понятие о поляризации, деполяризации, реполяризации и гиперполяризации. Возбудимость и ее параметры (порог раздражения, хронаксия, лабильность).
11. Сравнительная характеристика локального ответа и потенциала действия. Изменение возбудимости в разные фазы потенциала действия.
12. Основные свойства скелетной мышцы. Анализ кривой одиночного мышечного сокращения. Кривая суммации. Фазовые изменения возбудимости скелетной мышцы в разные фазы одиночного цикла возбуждения.
13. Зубчатый и гладкий тетанус. Понятие о тонусе мышц. Оптимум и пессимум.
14. Сравнительная характеристика гладкой, сердечной и скелетной мышц.
15. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Конtrakтура.
16. Сила и работа мышц. Теория утомления.
17. Представление о ионных механизмах возникновения мембранного потенциала и потенциала действия. Формула Нернста.
18. Строение и свойства синапса. Механизмы передачи импульсов в синапсе (электрическом и химическом).
19. Основные свойства одиночного нервного волокна и нерва. Проведение возбуждения в нервном стволе. Скорость проведения возбуждения в различных типах нервных волокон.
20. Учение Н.Е. Введенского о парабозе. Фазы парабоза.
21. Законы раздражения возбудимых тканей (силы, раздражения, силы-времени). Хронаксиметрия.

### **Рейтинг-контроль 3**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

#### **Тематика рефератов:**

1. Понятие о пойкило-, гомойо- и гетеротермных животных. Общее представление о механизмах поддержания постоянной температуры тела. Понятие о ядре и оболочке.
3. Теплопродукция. Роль отдельных органов в теплопродукции. Сократительный и несократительный термогенез.
4. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела.

5. Нейрогуморальные механизмы терморегуляции.
6. Температура тела человека и ее суточное колебание. Регуляция температуры тела при воздействии высокой и низкой температуры окружающей среды. Гипертермия. Гипотермия. Лихорадка.
7. Строение нефрона и роль его отделов в механизмах мочеобразования.
8. Представления о клубочковом диурезе (фильтрация) и факторах, влияющих на него. Клиренс.
9. Представления о канальцевом диурезе и факторах, влияющих на него. Реабсорбция, секреция.
10. Сравнительная характеристика плазмы крови, первичной и вторичной мочи.
11. Осмотическое разведение и концентрирование мочи в нефроне. Работа поворотнo-противоточно-множительной системы.
12. Биофизические механизмы фильтрации, реабсорбции, секреции. Активный и пассивный транспорт.
13. Нейрогуморальная регуляция функции почек.
14. Выделение мочи и механизмы регуляции.
15. Роль почек в поддержании водно-электролитного баланса и осмотического давления в организме. Значение АДГ и альдостерона.
16. Роль почек в поддержании рН крови. Амминогенез.
17. Эндокринная роль почки.
18. Общее представление о функциях почек.

**Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)**

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету :

**«Кровь»**

1. Значение и основные функции крови. Состав крови (количество форменных элементов, состав плазмы). Гематокрит.
2. Физико-химические свойства крови. Основные физиологические константы (осмотическое, онкотическое давление, рН крови и др.).
3. Понятие о гомеостазе, механизмы поддержания констант крови.
4. Кислотно-основное состояние, механизмы его поддержания.
5. Лейкоциты, их виды, количество. Лейкоцитозы, лейкозы и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
6. Эритроциты, их роль, количество.
7. Гемоглобин, его соединения, количество и роль. Цветной показатель.
8. Гемопозз. Факторы эритропоза, лейкопоза и тромбоцитопоза. Понятие о системе крови (Г.Ф. Ланг).

9. Группы крови, резус-фактор. Правила переливания крови. Основные требования к кровезамещающим растворам.

10. Общее представление о системе регуляции агрегатного состояния крови (система РАСК).  
Факторы и фазы свертывания крови

11. Противосвертывающая система. Антикоагулянты. Фибринолиз.

12. Лимфа, механизмы ее образования. Роль лимфы в организме. Состав лимфы.

#### «Возбудимые ткани»

13. Возбудимые ткани. Возбудимость и возбуждение. Понятие о поляризации, деполяризации, реполяризации и гиперполяризации. Возбудимость и ее параметры (порог раздражения, хронаксия, лабильность).

14. Сравнительная характеристика локального ответа и потенциала действия. Изменение возбудимости в разные фазы потенциала действия.

15. Основные свойства скелетной мышцы. Анализ кривой одиночного мышечного сокращения. Кривая суммации. Фазовые изменения возбудимости скелетной мышцы в разные фазы одиночного цикла возбуждения.

16. Зубчатый и гладкий тетанус. Понятие о тонусе мышц. Оптимум и пессимум.

17. Сравнительная характеристика гладкой, сердечной и скелетной мышц.

18. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Конtrakтура.

19. Сила и работа мышц. Теория утомления.

20. Представление о ионных механизмах возникновения мембранного потенциала и потенциала действия. Формула Нернста.

21. Строение и свойства синапса. Механизмы передачи импульсов в синапсе (электрическом и химическом).

22. Основные свойства одиночного нервного волокна и нерва. Проведение возбуждения в нервном стволе. Скорость проведения возбуждения в различных типах нервных волокон.

23. Учение Н.Е. Введенского о парабיוзе. Фазы парабюза.

24. Законы раздражения возбудимых тканей (силы, раздражения, силы-времени).  
Хронаксиметрия.

#### «Кровообращение»

25. Цикл работы сердца. Роль клапанного аппарата. Давление в полостях сердца в разные фазы сердечного цикла.

26. Автоматия сердца, представления о ее природе. Проводящая система сердца. Распространение возбуждения по сердцу. Степень автоматии различных отделов сердца.

27. Электрические явления в сердце. Физиологические основы электрокардиографии. Анализ электрокардиограммы.

28. Основные свойства сердечной мышцы, изменение возбудимости в разные периоды сердечного цикла. Экстрасистола.

29. Сократительная деятельность миокарда. Закон «все или ничего». Работа сердца, систолический и минутный объемы крови. Сердечный индекс.

30. Регуляция работы сердца (гетерометрическая и гомеометрическая регуляция. Закон Старлинга). Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность сердца. Усиливающий нерв И.П. Павлова.

31. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Роль высших отделов центральной нервной системы в регуляции работы сердца.

32. Гуморальная регуляция сердечной деятельности, роль гормонов, медиаторов и метаболитов.

33. Коронарное кровообращение и его регуляция.

34. Понятие о гемодинамике и ее параметрах, определяющих движение крови по сосудам. Функциональная классификация сосудов.

35. Скорость кровотока: линейная, объемная. Скорость или время кругооборота крови. Давление крови в разных отделах сосудистого русла. Факторы определяющие артериальное давление. Артериальный и венозный пульс.

36. Микроциркуляция. Механизмы обмена в микроциркуляторном русле. Значение артериоло-венозных анастомозов.

37. Нервная регуляция просвета сосудов. Природа сосудосуживающих и сосудорасширяющих нервов. Сосудодвигательный центр.

38. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов, их значение в регуляции кровообращения.

39. Гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов.

40. Движение крови по венам. Венозный возврат. Физиологическое значение перераспределения массы крови. Кровяное депо.

#### «Дыхание»

41. Механизм вдоха и выдоха. Внутривенозное давление и его значение. Пневмоторакс.

42. Вентиляция легких: легочные объемы и емкости. Минутный объем дыхания.

43. Состав и парциальное давление газов во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен между кровью и тканями.

44. Перенос газов кровью. Кислородная емкость крови. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Особенности транспорта углекислого газа.

45. Современные представления о структуре и функции дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра.

46. Рефлекторная регуляция дыхания. Виды дыхательных рецепторов. Защитные приспособления в процессе дыхания.

47. Гуморальная регуляция дыхания (опыты Фредерика, Холдейна).



48. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления. Кессонная болезнь. Горная болезнь.

**«Обмен веществ»**

49. Законы термодинамики и их применение в физиологии. Организм как термодинамическая система. Виды калориметрии. Понятие о калориметрическом коэффициенте вещества, дыхательный коэффициент и калориметрический эквивалент кислорода.

50. Обмен углеводов и его регуляция.

51. Обмен жиров и его регуляция.

52. Обмен белков. Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Регуляция обмена белков.

53. Роль печени в обмене углеводов, жиров и белков.

54. Основной обмен, факторы определяющие его величину. Значение определения основного обмена для клиники. Энергетический баланс организма. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда.

55. Физиологические основы питания. Суточная потребность в белках, жирах, углеводах. Принципы составления пищевых рационов. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.

**«Терморегуляция»**

56. Понятие о пойкило-, гомойо- и гетеротермных животных. Общее представление о механизмах поддержания постоянной температуры тела. Понятие о ядре и оболочке.

57. Теплопродукция. Роль отдельных органов в теплопродукции. Сократительный и несократительный термогенез.

58. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела.

59. Нейрогуморальные механизмы терморегуляции.

60. Температура тела человека и ее суточное колебание. Регуляция температуры тела при воздействии высокой и низкой температуры окружающей среды. Гипертермия. Гипотермия. Лихорадка.

**«Выделение»**

61. Строение нефрона и роль его отделов в механизмах мочеобразования.

62. Представления о клубочковом диурезе (фильтрация) и факторах, влияющих на него. Клиренс.

63. Представления о канальцевом диурезе и факторах, влияющих на него. Реабсорбция, секреция.

64. Сравнительная характеристика плазмы крови, первичной и вторичной мочи.

65. Осмотическое разведение и концентрирование мочи в нефроне. Работа поворотной-противоточно-множительной системы.

66. Биофизические механизмы фильтрации, реабсорбции, секреции. Активный и пассивный транспорт.
67. Нейрогуморальная регуляция функции почек.
68. Выделение мочи и механизмы регуляции.
69. Роль почек в поддержании водно-электролитного баланса и осмотического давления в организме. Значение АДГ и альдостерона.
70. Роль почек в поддержании рН крови. Аммионогенез.
71. Эндокринная роль почки.
72. Общее представление о функциях почек.

#### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении и анализе специальной и научно-популярной литературы, интернет-ресурсов, освоении практических навыков и приемов работы на педагогической практике, а также в ходе профессиональной деятельности в школах, детских дошкольных учреждениях, спортивных секциях и т. д.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на зачете и практических занятиях. Изученный материал представляется в виде устного или письменного доклада. Содержательные устные дополнения к ответам на занятиях оцениваются дифференцированно. Детальная проработка какой-либо темы может быть оформлена в виде реферата. Ниже приводится перечень вопросов и заданий, не вошедших в объем аудиторных часов или требующих более детальной проработки.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ ИЛИ УСТНЫХ ДОКЛАДОВ**

1. Значение и основные функции крови. Состав крови (количество форменных элементов, состав плазмы). Гематокрит.
2. Физико-химические свойства крови. Основные физиологические константы (осмотическое, онкотическое давление, рН крови и др.).
3. Понятие о гомеостазе, механизмы поддержания констант крови.
4. Кислотно-основное состояние, механизмы его поддержания.
5. Лейкоциты, их виды, количество. Лейкоцитозы, лейкозы и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
6. Эритроциты, их роль, количество.
7. Гемоглобин, его соединения, количество и роль. Цветной показатель.
8. Гемопоз. Факторы эритропоза, лейкопоза и тромбоцитопоза. Понятие о системе крови (Г.Ф. Ланг).
9. Группы крови, резус-фактор. Правила переливания крови. Основные требования к кровезамещающим растворам.

10. Общее представление о системе регуляции агрегатного состояния крови (система РАСК).  
Факторы и фазы свертывания крови
11. Противосвертывающая система. Антикоагулянты. Фибринолиз.
12. Цикл работы сердца. Роль клапанного аппарата. Давление в полостях сердца в разные фазы сердечного цикла.
13. Автоматия сердца, представления о ее природе. Проводящая система сердца. Распространение возбуждения по сердцу. Степень автоматии различных отделов сердца.
14. Электрические явления в сердце. Физиологические основы электрокардиографии. Анализ электрокардиограммы.
15. Основные свойства сердечной мышцы, изменение возбудимости в разные периоды сердечного цикла. Экстрасистола.
16. Сократительная деятельность миокарда. Закон «все или ничего». Работа сердца, систолический и минутный объемы крови. Сердечный индекс.
17. Регуляция работы сердца (гетерометрическая и гомеометрическая регуляция. Закон Старлинга). Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность сердца. Усиливающий нерв И.П. Павлова.
18. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Роль высших отделов центральной нервной системы в регуляции работы сердца.
19. Гуморальная регуляция сердечной деятельности, роль гормонов, медиаторов и метаболитов.
20. Коронарное кровообращение и его регуляция.
21. Понятие о гемодинамике и ее параметрах, определяющих движение крови по сосудам. Функциональная классификация сосудов.
22. Скорость кровотока: линейная, объемная. Скорость или время кругооборота крови. Давление крови в разных отделах сосудистого русла. Факторы определяющие артериальное давление. Артериальный и венозный пульс.
23. Микроциркуляция. Механизмы обмена в микроциркуляторном русле. Значение артериоло-венозных анастомозов.
24. Нервная регуляция просвета сосудов. Природа сосудосуживающих и сосудорасширяющих нервов. Сосудодвигательный центр.
25. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов, их значение в регуляции кровообращения.
26. Гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов.
27. Движение крови по венам. Венозный возврат. Физиологическое значение перераспределения массы крови. Кровяное депо.
28. Механизм вдоха и выдоха. Внутриплевральное давление и его значение. Пневмоторакс.
29. Вентиляция легких: легочные объемы и емкости. Минутный объем дыхания.

30. Состав и парциальное давление газов во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен между кровью и тканями.
31. Перенос газов кровью. Кислородная емкость крови. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Особенности транспорта углекислого газа.
32. Современные представления о структуре и функции дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра.
33. Рефлекторная регуляция дыхания. Виды дыхательных рецепторов. Защитные приспособления в процессе дыхания.
34. Гуморальная регуляция дыхания (опыты Фредерика, Холдейна).
35. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления. Кесонная болезнь. Горная болезнь.
36. Возбудимые ткани. Возбудимость и возбуждение. Понятие о поляризации, деполяризации, реполяризации и гиперполяризации. Возбудимость и ее параметры (порог раздражения, хронаксия, лабильность).
37. Сравнительная характеристика локального ответа и потенциала действия. Изменение возбудимости в разные фазы потенциала действия.
38. Основные свойства скелетной мышцы. Анализ кривой одиночного мышечного сокращения. Кривая суммации. Фазовые изменения возбудимости скелетной мышцы в разные фазы одиночного цикла возбуждения.
39. Зубчатый и гладкий тетанус. Понятие о тонусе мышц. Оптимум и пессимум.
40. Сравнительная характеристика гладкой, сердечной и скелетной мышц.
41. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Контрактура.
42. Сила и работа мышц. Теория утомления.
43. Представление о ионных механизмах возникновения мембранного потенциала и потенциала действия. Формула Нернста.
44. Строение и свойства синапса. Механизмы передачи импульсов в синапсе (электрическом и химическом).
45. Основные свойства одиночного нервного волокна и нерва. Проведение возбуждения в нервном стволе. Скорость проведения возбуждения в различных типах нервных волокон.
46. Учение Н.Е. Введенского о парабиозе. Фазы парабиоза.
47. Законы раздражения возбудимых тканей (силы, раздражения, силы-времени). Хронаксиметрия.

#### **Текущий контроль успеваемости**

#### **4 семестр**

#### **Рейтинг-контроль 1**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

Тематика рефератов:

1. Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения. Типы пищеварения в зависимости от локализации и происхождения гидролитических ферментов.
2. Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта.
3. Гормоны желудочно-кишечного тракта, их эффекты.
4. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Приспособительная изменчивость слюноотделения, его регуляция.
5. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизмы и фазы желудочной секреции. Приспособительная изменчивость желудочного сокоотделения и его регуляция. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка и ее нейрогуморальная регуляция.
6. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства поджелудочного сока. Приспособительный характер панкреатической секреции к различным видам пищи и ее регуляция.
7. Пищеварительная функция печени. Желчеотделение и желчевыделение. Состав и свойства желчи, ее роль в процессе пищеварения. Регуляция образования желчи и ее выделения в двенадцатиперстную кишку.
8. Особенности пищеварения в толстой кишке. Значение нормальной микрофлоры. Механизмы дефекации.
9. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ через биологические мембраны.
10. Методы исследования секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта. Павловские операции на органах пищеварительного тракта. Преимущества хронического эксперимента в изучении функций пищеварительного тракта.
11. Нейрогуморальная регуляция функций. Взаимодействие ЦНС и ЖВС. Принципы обратной связи в живых системах. Роль метаболитов, медиаторов, гормонов АПУД- системы.
12. Общие свойства гормонов ЖВС и механизмы их действия. Методы изучения ЖВС.
13. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функции.
14. Гипофиз и его гормоны. Гипер- и гипофункция гипофиза.
15. Щитовидная железа, ее гормоны, гипер- и гипофункция. Паращитовидная железа. Регуляция кальция и фосфора.
16. Эндокринная функция поджелудочной железы.
17. Гормоны мозгового и коркового слоев надпочечников. Их функции и роль в адаптации организма. Понятие о стрессе и общем адаптационном синдроме (Г. Селье).
18. Половые гормоны. Регуляция менструального цикла.

**Рейтинг-контроль 2**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

Тематика рефератов:

1. Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторная дуга и ее компоненты. История развития представлений о рефлексе (Р. Декарт, И.М. Сеченов, И.П. Павлов). Классификация безусловных рефлексов. Примеры простых и сложных рефлексов. Инстинкты.
2. Возбуждение и торможение в ЦНС. Виды торможения.
3. Понятие о нервных центрах. Свойства нервных центров. Основные закономерности деятельности ЦНС. Борьба за общий конечный путь. Проторение пути. Представления А.А. Ухтомского о доминанте. Социальные и биологические доминанты. Субординация центров в ЦНС.
4. Функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Спинальный шок. Синдром Броун-Секара.
5. Продолговатый мозг. Центры и проводящие пути. Участие продолговатого мозга в регуляции мышечной деятельности.
6. Средний мозг, его функции. Децеребрационная ригидность.
7. Физиология мозжечка, его влияния на моторные и вегетативные функции организма.
8. Физиология ретикулярной формации, ее нисходящие и восходящие влияния.
9. Таламус. Функциональная характеристика и особенности ядерных групп таламуса. Гипоталамус. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций организма.
10. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании биологических мотиваций и эмоций.
11. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.
12. Физиология коры большого мозга.
13. Понятие о гемато-энцефалическом барьере. Состав цереброспинальной жидкости.

**Рейтинг-контроль 3**

Подготовка и написание рефератов. Оформление рефератов проводится в соответствии с методическими рекомендациями.

Тематика рефератов:

1. Основные различия между вегетативной и соматической нервной системами. Общие понятия о структуре и функциях вегетативной нервной системы. Метасимпатическая, или энтеральная нервная система, ее структурная организация и функции. Трофическая функция ВНС.
2. Симпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.
3. Парасимпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.
4. Медиаторы ВНС, их взаимодействие с рецепторами, инактивация.

5. Условный рефлекс как форма приспособления к изменяющимся условиям существования. Отличия условных от безусловных рефлексов. Роль И.П. Павлова в создании основ психической деятельности.
6. Современные представления о механизмах формирования временных связей. Условные рефлексы II, III и т.д. порядков. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков.
7. Явление торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения.
8. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина.
9. Мотивации. Классификация мотиваций, механизмы их возникновения. Биологическая роль эмоций. Теория эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
10. Память, ее виды: кратковременная и долговременная память. Механизмы памяти.
11. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. Учение И.П. Павлова о I и II сигнальных системах.
12. Физиологическое значение и механизмы сна. Фазы сна. Теории сна.
13. Функциональные нарушения высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы.
14. Общее представление об анализаторах. Виды рецепторов, рецепторный и генеративный потенциалы. Кодирование, декодирование информации.
15. Оптическая система глаза. Дальновидность, близорукость, астигматизм.
16. Зрительный анализатор. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Проводящие пути зрительного анализатора.
17. Современное представление о восприятии цвета. Основные формы нарушения цветового зрения.
18. Строение и функции слухового анализатора. Теории слуха.
19. Строение и функции вестибулярного анализатора.
20. Кожная рецепция и ее виды.
21. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
22. Боль. Механизмы восприятия ноцицептивных раздражений. Виды боли. Проводящие пути. Алгогены. Антиноцицептивная система.
23. Основные различия между вегетативной и соматической нервной системами. Общие понятия о структуре и функциях вегетативной нервной системы. Метасимпатическая, или энтеральная нервная система, ее структурная организация и функции. Трофическая функция ВНС.
24. Симпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.
25. Парасимпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.
26. Медиаторы ВНС, их взаимодействие с рецепторами, инактивация.

## Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену :

### «Пищеварение»

1. Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения. Типы пищеварения в зависимости от локализации и происхождения гидролитических ферментов.
2. Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта.
3. Гормоны желудочно-кишечного тракта, их эффекты.
4. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Приспособительная изменчивость слюноотделения, его регуляция.
5. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизмы и фазы желудочной секреции. Приспособительная изменчивость желудочного сокоотделения и его регуляция. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка и ее нейрогуморальная регуляция.
6. Особенности пищеварения в тонкой кишке. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства поджелудочного сока. Приспособительный характер панкреатической секреции к различным видам пищи и ее регуляция.
7. Пищеварительная функция печени. Желчеотделение и желчевыделение. Состав и свойства желчи, ее роль в процессе пищеварения. Регуляция образования желчи и ее выделения в двенадцатиперстную кишку.
8. Особенности пищеварения в толстой кишке. Значение нормальной микрофлоры. Механизмы дефекации.
9. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ через биологические мембраны.
10. Методы исследования секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта. Павловские операции на органах пищеварительного тракта. Преимущества хронического эксперимента в изучении функций пищеварительного тракта.

### «ЦНС»

11. Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторная дуга и ее компоненты. История развития представлений о рефлексе (Р. Декарт, И.М. Сеченов, И.П. Павлов). Классификация безусловных рефлексов. Примеры простых и сложных рефлексов. Инстинкты.
12. Возбуждение и торможение в ЦНС. Виды торможения.
13. Понятие о нервных центрах. Свойства нервных центров. Основные закономерности деятельности ЦНС. Борьба за общий конечный путь. Проторение пути. Представления А.А. Ухтомского о доминанте. Социальные и биологические доминанты. Субординация центров в ЦНС.
14. Функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Спинальный шок. Синдром Броун-Секара.



15. Продолговатый мозг. Центры и проводящие пути. Участие продолговатого мозга в регуляции мышечной деятельности.

16. Средний мозг, его функции. Децеребрационная ригидность.

17. Физиология мозжечка, его влияния на моторные и вегетативные функции организма.

18. Физиология ретикулярной формации, ее нисходящие и восходящие влияния.

19. Таламус. Функциональная характеристика и особенности ядерных групп таламуса.

Гипоталамус. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций организма.

20. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании биологических мотиваций и эмоций.

21. Роль базальных ядер в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов.

22. Физиология коры большого мозга.

23. Понятие о гемато-энцефалическом барьере. Состав цереброспинальной жидкости.

#### «ВНС»

24. Основные различия между вегетативной и соматической нервной системами. Общие понятия о структуре и функциях вегетативной нервной системы. Метасимпатическая, или энтеральная нервная система, ее структурная организация и функции. Трофическая функция ВНС.

25. Симпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.

26. Парасимпатическая нервная система, ее структурная организация и функции. Медиаторы и рецепторы.

27. Медиаторы ВНС, их взаимодействие с рецепторами, инактивация.

#### «ЖВС»

28. Нейрогуморальная регуляция функций. Взаимодействие ЦНС и ЖВС. Принципы обратной связи в живых системах. Роль метаболитов, медиаторов, гормонов АПУД- системы.

29. Общие свойства гормонов ЖВС и механизмы их действия. Методы изучения ЖВС.

30. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функции.

31. Гипофиз и его гормоны. Гипер- и гипофункция гипофиза.

32. Щитовидная железа, ее гормоны, гипер- и гипофункция. Паращитовидная железа. Регуляция кальция и фосфора.

33. Эндокринная функция поджелудочной железы.

34. Гормоны мозгового и коркового слоев надпочечников. Их функции и роль в адаптации организма. Понятие о стрессе и общем адаптационном синдроме (Г. Селье).

35. Половые гормоны. Регуляция менструального цикла.

#### «ВНД»

36. Условный рефлекс как форма приспособления к изменяющимся условиям существования. Отличия условных от безусловных рефлексов. Роль И.П. Павлова в создании основ психической деятельности.

37. Современные представления о механизмах формирования временных связей. Условные рефлексы II, II, III и т.д. порядков. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков.
  38. Явление торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения.
  39. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина.
  40. Мотивации. Классификация мотиваций, механизмы их возникновения. Биологическая роль эмоций. Теория эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
  41. Память, ее виды: кратковременная и долговременная память. Механизмы памяти.
  42. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. Учение И.П. Павлова о I и II сигнальных системах.
  43. Физиологическое значение и механизмы сна. Фазы сна. Теории сна.
  44. Функциональные нарушения высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы.
- «Анализаторы»**
45. Общее представление об анализаторах. Виды рецепторов, рецепторный и генеративный потенциалы. Кодирование, декодирование информации.
  46. Оптическая система глаза. Дальзоркость, близорукость, астигматизм.
  47. Зрительный анализатор. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Проводящие пути зрительного анализатора.
  48. Современное представление о восприятии цвета. Основные формы нарушения цветового зрения.
  49. Строение и функции слухового анализатора. Теории слуха.
  50. Строение и функции вестибулярного анализатора.
  51. Кожная рецепция и ее виды.
  52. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
  53. Боль. Механизмы восприятия ноцицептивных раздражений. Виды боли. Проводящие пути. Алгогены. Антиноцицептивная система.

#### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении и анализе специальной и научно-популярной литературы, интернет-ресурсов, освоении практических навыков и приемов работы на педагогической практике, а также в ходе профессиональной деятельности в школах, детских дошкольных учреждениях, спортивных секциях и т. д.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на зачете и практических занятиях. Изученный материал представляется в виде устного или письменного доклада. Содержательные устные дополнения к ответам на занятиях оцениваются дифференцированно. Детальная проработка какой-либо темы может быть оформлена в виде реферата. Ниже приводится перечень вопросов и заданий, не вошедших в объем аудиторных часов или требующих более детальной проработки.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
РЕФЕРАТОВ ИЛИ УСТНЫХ ДОКЛАДОВ**

1. Возбудимые ткани, их характеристика.
2. Электрохимический градиент. Мембранный потенциал покоя.
3. Раздражители, их классификация.
4. Генерация потенциала действия. Порог возбудимости.
5. Строение мышцы. Структура миофибриллы и саркомера.
6. Механизм мышечного сокращения.
7. Изометрический, изотонический и ауксотонический режимы мышечного сокращения.
8. Тетанус.
9. Физиология нейрона. Типы нейронов.
10. Нервные волокна. Роль миелинизации нервных волокон и особенности проведения импульсов.
11. Строение, функционирование и значение синапса. Виды синапсов.
12. Физиологические свойства нервных центров.
13. Топография, строение и функции спинного мозга. Рефлекторное кольцо.
14. Топография, строение и функции продолговатого мозга.
15. Топография, строение и функции мозжечка и варолиева (мозгового) моста.
16. Топография, строение и функции среднего мозга.
17. Ретикулярная формация.
18. Топография, строение и функции промежуточного мозга.
19. Топография, строение и функции базальных ядер.
20. Топография, строение и функции лимбической системы.
21. Топография, строение и функции коры больших полушарий.
22. безусловные и условные рефлексы.
23. Сознание, психика.
24. Типы ВНД.
25. Сигнальные системы.
26. Высшие психические функции, их характеристика.
27. Виды и механизмы памяти.
28. Сон и бодрствование.
29. Классификация рецепторов.
30. Зрительный анализатор.
31. Слуховой анализатор.
32. Обонятельный анализатор.

33. Вкусовой анализатор.
34. Двигательный анализатор
35. Понятие о частной и возрастной физиологии, их связь с другими науками.
36. Задачи и методы исследования частной и возрастной физиологии.
37. Схема возрастной периодизации. Критерии биологического возраста.
38. Критические периоды в пре- и постнатальном развитии.
39. Понятие о пищевом рационе, виды. Потребность в питательных веществах.
40. Возрастные особенности метаболизма
41. Мочевыделительная система, функциональное значение составляющих ее структур.
42. Почки – значение для организма.
43. Работа почек, этапы мочеобразования.
44. Регуляция мочеобразования. Количественные характеристики мочи.
45. Состав и свойства мочи.
46. Возрастные особенности мочевыделения.
47. Дайте характеристику эндокринных желез.
48. Гормоны эндокринных желез, их функциональное значение.

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. 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. [Электронный ресурс]: учебник / Солодков А.С, Сологуб Е.Б. - Изд. 5-е, испр. и доп. - М.: Спорт., — 620 с: ил. -	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804789.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804789.html</a>
2. Физиология человека: учебное пособие для вузов по направлению 034300 - Физическая культура / А. Е. Северин, Т. Е. Батоцыренова; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806028.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806028.html</a>

Григорьевича Столетовых (ВлГУ).— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), .— 165 с: ил			
Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов физической культуры / под общ. ред. А.С. Солодкова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Советский спорт, . - 200 с. : ил.	2011		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804789.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804789.html</a>
дополнительная литература			
1. 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.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.htm</a>	2009		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.htm">//www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.htm</a> 1
2.Судаков К.В. 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>
3.Белоцерковский, З.Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов. [Электронный ресурс] / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина. - М.: Советский спорт., - с. 548: ил.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805694.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805694.html</a>
4Питание легкоатлета. Рекомендации по питанию для сохранения здоровья и достижения высоких результатов в легкой атлетике [Электронный ресурс] / Авторы Оформление А. Литвиненко - М.: Человек., - 64 с, ил. (Библиотека легкоатлета)	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785904885489.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785904885489.html</a>

## **7.2. Периодические издания**

1. Теория и практика физической культуры.
2. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.
3. Вестник спортивной науки/-М: ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, 2014 - 2015.-ISBN1998-0833
4. Культура физическая и здоровье.
5. Лечебная физкультура и здоровье.
6. Адаптивная физическая культура.
7. Вестник спортивной науки

## **7.3. Интернет-ресурсы**

1. Медицинский портал <http://www.medicinform.net/>
2. Русский медицинский <http://www.medicinform.net/rusmedserv.com>
3. Спортивная медицина [sportmedicine.ru](http://sportmedicine.ru) <http://sportdoktor.ru/>

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

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в аудитории 104 3-го спортивного корпуса. 3с.

Перечень используемого лицензионного оборудования:

Операционная система семейства Microsoft Windows Open License 61248656.

Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Open License 62857072.

Visual Studio professional: MSDN подписка. Договор № 259/15-44 АЭФ.

Mtlicad 14.0.1.286[709051735], лицензия PKG \* 7518-FN.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандарт Educational Номер лицензии:1356150910-100039.

Рабочую программу составил профессор кафедры ТМБОФК д.м.н. Буренков В. Н.



Рецензент главный специалист-эксперт отдела санитарного надзора Управления  
Роспотребнадзора по Владимирской области Шмакова Г.Л.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМБОФК

Протокол № 15 от 29.06.2018 года

Заведующий кафедрой ТМБОФК Т. Е. Батоцыренова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направлений 44.03.01 «Педагогическое образование»

протокол № 1 от 27.08.2018 года

Председатель комиссии Марченков А.Л.

**Лист переутверждения  
рабочей программы дисциплины (модуля).**

Рабочая программа одобрена на 2019-2020 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 10 от 10.06.2019 года  
Заведующий кафедрой Марченко В.А.



Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 11 от 01.07.2020 года  
Заведующий кафедрой Марченко В.А.



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_