

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

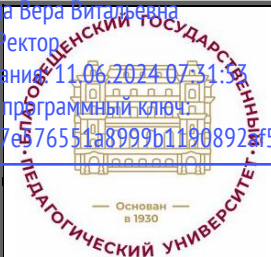
ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.06.2024 07:31:53

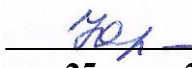
Уникальный программный ключ:

a2232a55157e976551a8999b11908928f53989420420336ffbf573a434e571789

	<b>МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>
	<b>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»</b>
	<b>ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа дисциплины</b>

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета  
физической культуры и спорта  
ФГБОУ ВО БГУ**

  
**Р.В. Федоров**  
«25» мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Направление подготовки**

**44.03.01 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Профиль**

**«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Принята**

**на заседании кафедры теории  
и методики физической культуры,  
безопасности жизнедеятельности и здоровья  
(протокол № 8 от «25» мая 2022 г.)**

**Благовещенск 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ) .....</b>	<b>5</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>16</b>
<b>7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....</b>	<b>27</b>
<b>8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>28</b>
<b>9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....</b>	<b>28</b>
<b>10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....</b>	<b>28</b>
<b>11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области физиологии человека (физиологические, физико-химические процессы, происходящие в организме, системах и органах в состоянии покоя и при физических нагрузках, механизмы их регуляции).

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Физиология человека» относится к блоку Б1 дисциплин Б1.В.01.06. Для ее освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Биология», «Химия», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования, а также по ходу изучения студентами дисциплин: «Анатомия человека», «Биомеханика».

### 1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-8:

- **ОПК - 8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, индикаторами достижения которой является:

- ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.

- ОПК-8.3 Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения дисциплине в результате изучения студент должен:

#### -знать:

- основные функций органов, систем и целостного организма с механизмами их регуляции в покое и при мышечной деятельности разного характера и интенсивности (мощности) у людей разного возраста и пола;
- эффекты адаптации к физическим нагрузкам;
- физиологические закономерности жизнедеятельности организма человека в процессе его мышечной деятельности и, в частности, в условиях напряженных спортивных нагрузок.

#### -уметь:

- оценивать эффективность занятий физической культурой и спортом
- применять основные физиологические методики исследований функций органов и систем человека в тренировочном процессе
- интерпретировать результаты физиологических измерений для правильного построения процесса физического воспитания

#### -владеть:

- методами оценки величины физической нагрузки;
- способами, оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

**1.5 Общая трудоемкость** дисциплины «Физиология человека» составляет 5 зачетные единицы (далее- ЗЕ) (180 часа):

№	Наименование раздела	Курс	Семестр	Кол-во часов	ЗЕ
1.	Физиология человека	3	5-6	180	5

**Общая трудоемкость дисциплины «Физиология человека»** составляет 5 зачетных единиц.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

## 1.6 Объем и виды учебной деятельности

### Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6
Общая трудоемкость	180	72	108
Аудиторные занятия	90	36	54
Лекции	36	14	22
Практические занятия	54	22	32
Самостоятельная работа	90	36	54
Вид итогового контроля		зачет	экзамен

## 2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Очная форма обучения

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	
1.	Введение. Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Гомеостаз	8	2	2	4
2.	Физиология системы крови	8	2	2	4
3.	Физиология системы кровообращения	22	2	8	12
4.	Физиология системы дыхания	20	4	6	10
5.	Физиология системы пищеварения. Выделение	8	2	2	4
6.	Обмен веществ и энергии	8	2	2	4
7.	Физиология терморегуляции	8	2	2	4
8.	Физиология эндокринной системы	8	2	2	4
9.	Физиология двигательного аппарата	10	2	2	6
10.	Физиология периферической и центральной нервной системы	16	2	6	8
11.	Физиология анализаторов	32	6	10	16
12.	Физиология высшей нервной деятельности	32	8	10	14
<b>Экзамен</b>					
<b>ИТОГО</b>		180	36	54	90

### Интерактивное обучение по дисциплине «Физиология человека»

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Тема 2 Физиология системы крови	ЛБ	Тестирование	2
2.	Тема 3 Физиология системы кровообращения.	ЛБ	Тестирование. Решение ситуационных задач	6
3.	Тема 4 Физиология системы дыхания.	ЛБ	Тестирование. Решение ситуационных задач	6
4.	Тема 5 Физиология системы пищеварения. Выделение.	ЛК	Лекция с заранее объявленными ошибками	2
5.	Тема 11 Физиология анализаторов	ЛБ	Тестирование. Решение ситуационных задач	2
6.	Тема 11 Физиология анализаторов	ЛБ	Тестирование. Решение ситуационных задач	10
7.	Тема 12 Физиология высшей нервной деятельности.	ЛБ	Тестирование. Решение ситуационных задач	2
<b>ИТОГО</b>			30 часов	

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

#### **Тема 1. Введение. Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Гомеостаз**

Предмет физиологии. Содержание физиологии, и ее связь с другими науками. Методы физиологических исследований. Роль физиологических знаний для физического воспитания.

Основные этапы и роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии.

Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Принципы саморегуляции. Механизмы регуляции физиологических функций. Типы регуляции. Гомеостаз. Современные представления о гомеостазе.

Основные функциональные характеристики возбудимых тканей.

#### **Тема 2. Физиология системы крови**

Понятие о системе крови. Кроветворение. Состав и объем крови. Функции крови: транспортная, дыхательная, питательная, терморегуляторная, поддержание водно-солевого баланса и кислотно-основного состояния (КОС), выделительная, защитная и регуляторная.

Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и их функции. Лейкоцитарная формула. Физиологический лейкоцитоз. Физико-химические свойства плазмы крови: удельный вес, гематокрит, осмотическое давление, КОС, буферные системы крови, коллоидные и суспензионные свойства, вязкость. Группы крови. Переливание крови. Свертывание крови. Нервная и гуморальная регуляция системы крови.

Изменения крови при мышечной деятельности: миогенный лейкоцитоз, эритроцитоз, миогенный тромбоцитоз.

*Иммунитет.* Иммунная система. Виды иммунитета (неспецифический и специфический; клеточный и гуморальный; врожденный и приобретенный; активный и пассивный).

#### **Тема 3. Физиология системы кровообращения**

Функции кровообращения. Функциональная организация сердечно-сосудистой системы.

Сердце. Функциональные особенности сердечной мышцы. Возбудимость и рефрактерность. Автоматия и проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Электрокардиограмма (ЭКГ).

Сократительная деятельность сердца. Метаболизм и кровоснабжение сердца. Фазовая структура сердечного цикла. Зависимость частоты сердечных сокращений (ЧСС) от мощности циклической работы, величины и продолжительности статических усилий, объема активной мышечной массы. Систолический, ударный объем крови (УОК), минутный объем крови (МОК) объем циркулирующей и депонированной крови. Зависимость изменений УОК и МОК от мышечной работы. Особенности изменений УОК и МОК при статической работе. Влияние на УОК и МОК положения тела в пространстве. Регуляция работы сердца (ЧСС, УО, МОК). Внутри и внесердечные механизмы регуляции.

Гемодинамика. Функции артериальных, венозных капиллярных сосудов. Гуморальная регуляция. Микроциркуляция. Обмен газов, жидкости и веществ через стенку капилляров. Биофизические основы гемодинамики. Артериальное давление (АД) и факторы, его определяющие, сосудистое сопротивление кровотоку, объемная и линейная скорости кровотока. Движение крови по венам. Физиологические и биофизические механизмы регуляции движения крови по сосудам. Механизмы местной, нервной и гуморальной регуляции деятельности различных звеньев сердечно-сосудистой системы. Физиологические механизмы кровоснабжения скелетных мышц и других органов и тканей.

Основные показатели гемодинамики при мышечной работе. Рабочая гиперемия и ее механизмы. Факторы, определяющие величину кровоснабжения активных мышц. Кровоснабжение скелетных мышц при динамической работе и статических усилиях.

Регуляция кровообращения при мышечной работе.

Возрастные особенности кровообращения.

Физиология лимфообращения и его регуляция в покое и мышечной деятельности. Состав и свойства лимфы.

#### **Тема 4. Физиология системы дыхания**

Дыхание и его функции. Этапы газообмена в организме. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательный цикл и его изменения. Легочные объемы и емкости. Должные и фактические величины. Легочная вентиляция и её компоненты в условиях покоя и при мышечной работе у людей различного уровня физической подготовленности. Функциональное «мертвое» пространство. Альвеолярная вентиляция.

Кислородная стоимость (работа) дыхания. Обмен и транспорт газов в организме. Газовый состав атмосферного, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Величины парциального давления газов в легких и напряжения газов в артериальной, венозной крови и тканях. Диффузия как механизм обмена газов в легких и тканях. Диффузионная способность легких для кислорода и углекислого газа. Транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови. Оксигемоглобин и факторы, определяющие скорость его диссоциации. Понятие о сдвиге кривой диссоциации оксигемоглобина вправо. Артериально-венозная разность (АВР) по кислороду, коэффициент использования кислорода. Транспорт  $\text{CO}_2$ ; кровью. Роль карбоангидразы; факторы, влияющие на выделение  $\text{CO}_2$ .

Регуляция дыхания. Понятие о газовом гомеостазе организма. Типы регуляции дыхания. Дыхательный центр и его отделы (И.М. Сеченов, Н.А. Миславский). Регуляция деятельности дыхательного центра. Функции артериальных и медуллярных хеморецепторов. Влияние на дыхательный центр с механорецепторов работающих мышц и периферических рецепторов. Роль коры больших полушарий в регуляции дыхания. Произвольная регуляция дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе.

#### **Тема 5. Физиология системы пищеварения. Выделение**

Общая характеристика пищеварительных процессов. Работы И.П. Павлова и его школы в исследовании физиологии пищеварения. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта: в полости рта, желудка, 12-перстной кишке, тонком и толстом кишечнике. Представления о полостном и пристеночном пищеварении.

Секреторная, кислотообразующая и моторная функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Гормональная функция ЖКТ. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении. Всасывание продуктов переваривания пищи. Регуляция пищеварения. Влияние мышечной деятельности на пищеварение. Методы исследования ЖКТ.

Общая характеристика выделительных процессов. Основные функции почек и методы их исследования. Особенности кровообращения в почках. Процесс мочеобразования: гломерулярная фильтрация и канальцевая реабсорбция. Регуляция мочеобразования. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание.

Выделительная функция потовых желез.

Влияние мышечной деятельности на функции выделения.

### **Тема 6. Обмен веществ и энергии**

Взаимосвязь обмена веществ и энергии. Ассимиляция, диссимиляция, анаболизм, катаболизм. Роль белков в организме, азотистый баланс. Пластическое обеспечение функций. Белковый обмен во время мышечной работы и восстановления.

Роль углеводов в организме. Углеводный обмен при мышечной работе.

Роль жиров в организме. Мобилизация и использование свободных жирных кислот в энергообеспечении работы мышц.

Регуляция белкового, углеводного и жирового обмена. Соотношение углеводного и жирового обменов во время мышечной работы.

Обмен воды и минеральных веществ. Значение и распределение воды в организме. Обмен воды при мышечной работе. Влияние дегидратации на работоспособность. Минеральный обмен. Особенности минерального обмена при мышечной работе.

Обмен энергии. Энергетический баланс организма. Основной обмен. Добавочный расход энергии. Суточные энергозатраты при различных видах деятельности. Прямая и непрямая калориметрия. Калорический эквивалент кислорода. Энергетический обмен при мышечной работе. Кислородный запрос, потребление кислорода и кислородный долг. Энергетическая стоимость разных видов мышечной деятельности. Коэффициент полезного действия.

Возрастные особенности обмена веществ и энергии.

### **Тема 7. Физиология терморегуляции**

Понятие о температурном балансе организма. Температурные «ядро» и «оболочка» тела. Факторы, определяющие колебания температуры «ядра» и «оболочки».

Механизмы теплопродукции (химическая терморегуляция). Механизмы теплоотдачи (физическая терморегуляция). Работа потовых желез и их роль в теплоотдаче.

Регуляция температуры тела человека. Нервные центры. Терморцепция. Исполнительные органы системы терморегуляции. Рабочая гипертермия, ее механизмы и закономерности. Теплообмен при различных видах мышечной деятельности и влияние на него условий внешней среды (температура, влажность). Закаливание, его механизмы.

### **Тема 8. Физиология эндокринной системы**

Функции эндокринной системы (желез внутренней секреции) и их роль в регуляции функций организма в покое и при мышечной деятельности. Гормоны и физиологические механизмы их действия. Взаимодействие желез внутренней секреции.

Функции гормонов надпочечников. Гормоны мозгового слоя (адреналин, норадреналин), их связь с симпатической нервной системой. Гормоны коркового слоя: минерал-

кортикоиды и глюкокортикоиды. Их роль в процессах срочной и долговременной адаптации организма к экстремальным факторам.

Функции половых желез и их роль в развитии физических качеств спортсмена.

Функции гормонов поджелудочной железы.

Функции гормонов щитовидной железы. Ее гипо- и гиперфункция. Влияние на энергетический обмен и связь с симпатической нервной системой. Роль в процессах терморегуляции.

Функции гормонов гипофиза, передней, средней и задней доли. Роль гормонов гипофиза в регуляции других желез внутренней секреции.

Значение гормонов при мышечной работе их роль в управлении обменными процессами при физических упражнениях.

Общий адаптационный синдром, его стадии. Стресс и адаптация. Роль желез внутренней секреции в формировании системно-структурного следа при переходе срочных адаптивных реакций в долговременные.

### **Тема 9. Физиология двигательного аппарата**

Понятие о двигательном аппарате. Роль мышечной системы. Двигательные единицы (ДЕ) - основные морфофункциональные элементы нервно-мышечной системы. ДЕ и их типы. Функциональные свойства ДЕ. Мышечные волокна, их типы (медленные и быстрые). Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе. Механизм сокращения и расслабления мышечного волокна. Регуляция силы сокращения мышцы (число активных ДЕ, частота импульсации мотонейронов, связь сокращения мышечных волокон отдельных ДЕ во времени).

Влияние состава ДЕ на силовые, скоростные характеристики мышц и выносливость. Включение различных типов ДЕ при разных режимах сокращения мышц, Электрические явления в мышце при сокращении (электромиография). Тонус скелетных мышц.

Одиночное и тетаническое мышечное сокращение. Изометрический, изотонический и ауксотонический режимы сокращения мышц. Статический и динамический типы работы мышц. Концентрическая и эксцентрическая формы динамической работы. Исходная длина и величина напряжения, развиваемого скелетной мышцей, Зависимость между силой и скоростью сокращения мышцы. Кровоснабжение мышц, сокращающихся в различных режимах. Возрастные особенности функционирования нервно-мышечной системы. Функциональные свойства гладких мышц, особенности их метаболизма.

### **Тема 10. Физиология периферической и центральной нервной системы**

Значение и общие функции ЦНС. Функциональная организация ЦНС и ее развитие в процессе эволюции и онтогенеза. Рефлекторный механизм деятельности ЦНС - рефлекс, рефлекторная дуга, обратная связь (рефлекторное кольцо). Виды рефлексов. Методы исследования ЦНС.

Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Общая характеристика функций нейронов (восприятие, переработка, хранение и передача информации). Разновидности нейронов - афферентные, промежуточные и эфферентные. Мембранные потенциалы нервной клетки (потенциал покоя и потенциал действия). Возбуждающие и тормозящие синапсы, их роль в возникновении импульсного ответа нейрона. Механизм проведения импульсов по нервному волокну. Роль нервных импульсов в передаче информации.

Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Особенности проведения возбуждения через нервные центры (одностороннее проведение, замедленное проведение, суммация возбуждения, трансформация и усвоение ритма. Пластичность нервных центров.

Координация деятельности ЦНС. Открытие торможения в ЦНС И. М. Сеченовым. Координационная и охранительная роль процесса торможения. Тормозные нейроны и ме-



диаторы. Виды торможения: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, возвратное торможение. Распространение и взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Иррадиация и концентрация возбуждения. Реципрокные взаимоотношения. Общий конечный путь (Ч. Шеррингтон). Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Значение синхронизации активности для системной деятельности мозга. Следовые процессы.

Функциональная организация спинного мозга. Роль спинальных центров в регуляции движения и вегетативных функций. Функции продолговатого мозга, его роль в моторных и вегетативных реакциях. Функции среднего мозга, его участие в реализации познотонических и ориентировочных рефлексов. Функции промежуточного мозга. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций. Сетевидное образование (ретикулярная формация) ствола мозга, его восходящие и нисходящие активирующие и тормозные влияния. Лимбическая система мозга, ее роль в формировании эмоций. Функции мозжечка, его роль в регуляции двигательных функций. Функции подкорковых ядер (полосатого тела и бледного ядра).

Кора больших полушарий головного мозга как высший отдел ЦНС. Функциональные единицы коры - вертикальные колонки нейронов.

Вегетативная нервная система (ВНС). Роль ВНС в регуляции вегетативных функций и поддержании постоянства внутренней среды организма (гомеостаза). Функции симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Учение Л.А. Орбели об адаптационно-трофической функции ВНС. Вегетативные рефлексы их роль в обеспечении мышечной работы.

### **Тема 11. Физиология анализаторов**

Биологическое значение и основные функции сенсорных систем (анализаторов). Общие закономерности деятельности сенсорных систем. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Классификация и механизм возбуждения рецепторов. Основные способы передачи информации. Пороги раздражения рецепторов. Адаптация рецепторов. Кортикальный уровень сенсорных систем.

Зрительная сенсорная система. Рецепторы, механизм восприятия и передачи зрительной информации в кору мозга. Основные функциональные показатели зрительной сенсорной системы. Поле зрения и острота зрения. Цветовое зрение. Зрительная память, поисковая функция глаза. Роль зрительной сенсорной системы в управлении движениями.

Слуховая сенсорная система. Рецепторы, механизм восприятия и передачи звуковой информации. Слуховые пороги, частотный диапазон восприятия звуков. Восприятие речи. Слуховая память. Значение слуховой сенсорной системы при занятиях спортом.

Вестибулярная сенсорная система. Вестибулярные рецепторы и механизм восприятия. Вестибулярные рефлексы, вестибулярная устойчивость. Значение вестибулярной сенсорной системы в управлении движениями.

Двигательная сенсорная система. Проприорецепторы двигательной сенсорной системы, механизм восприятия и передачи информации в ЦНС. Кортикальный уровень двигательной сенсорной системы и роль обратной афферентации в управлении движениями.

Понятие о висцеральной, болевой, тактильной, обонятельной и вкусовой сенсорных системах.

Взаимодействие различных сенсорных систем.

### **Тема 12 Физиология высшей нервной деятельности**

Определение понятия ВНД. Роль И.М. Сеченова в формировании представлений о природе произвольных движений и психики. Учение И. П. Павлова об условных рефлексах как основе ВНД.

Характеристика условных рефлексов, их отличие от безусловного их приспособительного значения. Условные рефлексы при непостоянном подкреплении (вероятност-

ные). Условные рефлексы первого и второго рода (оперантные). Физиологические механизмы фиксации условных рефлексов. Память, ее виды.

Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Обучение и поведение как формы приспособления в окружающей среде. Физиологические механизмы мотиваций и эмоций. Функциональная организация сложных форм деятельности человека. Понятие о функциональной системе (П.К. Анохин) как принципе работы мозга.

Типы ВНД. Первая и вторая сигнальная система. Физиология сна. Физиологические механизмы восприятия, внимания, мышления. Нейрофизиологические механизмы кодирования мыслительной деятельности (Н.П. Бехтерева). Значение подражания, запечатления (импринтинг) и условных рефлексов для обучения. Высшие формы творческих функций мозга.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении темы необходимо понять, что организм — это саморегулирующаяся система. Необходимо усвоить, что поддержание гомеостаза является условием жизнедеятельности организма. При изучении физиологии крови необходимо усвоить, что показатели крови могут временно изменяться в определенных пределах, как это имеет место, например, при физических нагрузках. Иммуитет организма определяется наследственными факторами и факторами окружающей среды. Иммуитет обеспечивается иммунной системой.

При изучении этой темы необходимо усвоить физиологические особенности в работе сердца. При изучении кровообращения в сосудах необходимо различать понятия «общая объемная скорость кровотока» и «местная объемная скорость кровотока» «линейная скорость кровотока».

Изучая данную тему дыхания, обращаем внимание на роль отрицательного давления в плевральной полости, усвоить, что регуляция внешнего дыхания заключается в управлении дыхательными мышцами. Рецепторы, воспринимающие изменение содержания кислорода в крови, находятся в ЦНС и на периферии. Их скопление находится в месте разветвления сонных артерий, несущих кровь к головному мозгу, а также в дуге аорты, начале большого круга кровообращения.

Необходимо усвоить, что основными функциями пищеварительного тракта являются: секреторная, моторная, всасывания, экскреторная. Усвоить механизмы мочеобразования; фильтрацию и реабсорбцию.

Осваивая вопросы по теме эндокринная система, необходимо понять, что функции эндокринной системы тесно связаны с работой ЦНС. Обращаем внимание на то, что к данной системе относятся не только железы, но и ткани вырабатывающие гормоны, находящиеся во многих органах.

Изучая данную тему физиология терморегуляции необходимо обратить внимание на два процесса, благодаря которым поддерживается относительно постоянная температура тела теплообразование и теплоотдачу. Теплообразование в основном происходит в мышцах и печени, а теплоотдача - путем испарения пота, теплопроводения и излучения.

Обратить внимание на роль нервной системы: регуляция функций, объединение частей организма в единое целое, взаимодействие организма со средой, формирование целенаправленного поведения познание окружающего мира и своего организма.

Важно понимать развитие нервной системы в процессе эволюции и в процессе онтогенеза. Необходимо усвоить функции отделов нервной системы, их роль в движениях в осуществлении поз, тонических реакций. При изучении этой темы обратить внимание на роль сенсорной информации для развития ЦНС и всего организма.

Необходимо запомнить определение ВНД, ее роль. Важно разобраться в механизме образования условных рефлексов, понимать, что условное торможение - это тоже условные рефлексы.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине  
«Физиология человека»**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела (темы)</b>	<b>Формы/виды самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом</b>
1.	Введение. Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Гомеостаз	Подготовка к занятию. Составление опорных конспектов.	4
2.	Физиология системы крови	Подготовка устного сообщения для выступления на занятии. Работа со словарем.	4
3.	Физиология системы кровообращения	Чтение основной и дополнительной литературы. Составление опорных конспектов.	12
4.	Физиология системы дыхания	Подготовка устного сообщения для выступления на занятии. Работа со словарем.	10
5.	Физиология системы пищеварения. Выделение	Составление опорных конспектов. Подготовка устного сообщения для выступления на занятии.	4
6.	Обмен веществ и энергии	Подготовка к занятию. Чтение основной и дополнительной литературы	4
7.	Физиология терморегуляции	Подготовка устного сообщения для выступления на занятии.	4
8.	Физиология эндокринной системы	Работа со словарем. Составление опорных конспектов.	4
9.	Физиология двигательного аппарата	Подготовка устного сообщения для выступления на занятии. Выполнение индивидуальных домашних заданий	6
10.	Физиология периферической и центральной нервной системы	Подготовка к занятию. Чтение основной и дополнительной литературы	8
11.	Физиология анализаторов	Подготовка к занятию. Чтение основной и дополнительной литературы. Работа со словарем	16
12.	Физиология высшей нервной деятельности	Подготовка к занятию. Чтение основной и дополни-	14

		тельной литературы. Работа со словарем	
	<b>ИТОГО</b>		90

## **5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Введение. Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Гомеостаз**

#### **Содержание**

1. Предмет физиологии. Содержание физиологии, и ее связь с другими науками. Методы физиологических исследований. Роль физиологических знаний для физического воспитания.

2. Основные этапы и роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии.

3. Основные физиологические понятия. Организм как саморегулирующаяся система. Принципы саморегуляции. Механизмы регуляции физиологических функций. Типы регуляции. Гомеостаз. Современные представления о гомеостазе.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я. Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.

2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.

3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 2. Физиология системы крови**

#### **Содержание**

1. Понятие о системе крови.

2. Функции крови. Состав крови.

3. Эритроциты, их функции. Гемоглобин и его соединения.

4. Группы крови. Переливание крови, его роль. Донорство.

5. Физико-химические свойства крови (вязкость, осмотическое давление и др.).

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я. Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.

2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.

3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 3. Физиология системы кровообращения**

#### **Содержание**

1. Система кровообращения, ее значение. Методы изучения.

2. Основные физиологические свойства сердца: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость.

3. Частота сердечных сокращений (ЧСС) как показатель работы сердца. Физиологические пульсовые кривые. Адаптация деятельности сердца к физической нагрузке.

4. Кровяное давление, факторы на него влияющие. Методы измерения кровяного давления.

5. Скорость и объем кровотока. Систолический и минутный объем крови.
6. Особенности кровообращения в различных частях сосудистого русла. Кровяное давление.
7. Регуляция работы сердца и сосудов.
8. Адаптация кровообращения к физическим нагрузкам.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 4. Физиология дыхания**

#### **Содержание**

1. Сущность дыхания. Этапы дыхания.
2. Механизм дыхательных движений.
3. Общая емкость легких. Жизненная емкость легких, ее составляющие.
4. Легочная вентиляция. Анатомическое и физиологическое «мертвое пространство».
5. Факторы, влияющие на величину ЖЕЛ и легочную вентиляцию.
6. Транспорт газов. Газообмен в легких и тканей.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 5. Физиология пищеварения. Выделение**

#### **Содержание**

1. Потоотделение и его роль. Состав пота.
2. Виды потоотделения.
3. Механизм образования пота.
4. Потоотделение при мышечной работе.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 6. Обмен веществ и энергии**

#### **Содержание**

1. Понятие об обмене веществ и энергии.
2. Обмен энергии. Основной обмен. Добавочный расход энергии.
3. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
4. Влияние здорового образа жизни на обмен веществ и энергии.

### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 7. Физиология эндокринной системы**

#### **Содержание**

- 1.Эндокринная система, ее функция.
2. Взаимодействие желез внутренней секреции.
3. Нарушения функций желез внутренней секреции.
4. Функции поджелудочной железы. Роль инсулина и глюкагона в регуляции обмена веществ. Сахарный диабет.

#### **Литература:**

- 1.Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
- 2.Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 8. Физиология эндокринной системы**

#### **Содержание**

1. Функции эндокринной системы (желез внутренней секреции) и их роль в регуляции функций организма в покое и при мышечной деятельности.
2. Гормоны и физиологические механизмы их действия. Взаимодействие желез внутренней секреции.
3. Функции гормонов надпочечников, половых желез и их роль в развитии физических качеств спортсмена.
4. Функции гормонов поджелудочной щитовидной железы. Ее гипо- и гиперфункция. Влияние на энергетический обмен и связь с симпатической нервной системой. Роль в процессах терморегуляции.
5. Функции гормонов гипофиза, передней, средней и задней доли. Роль гормонов гипофиза в регуляции других желез внутренней секреции.
6. Значение гормонов при мышечной работе их роль в управлении обменными процессами при физических упражнениях.

#### **Литература:**

- 1.Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 9. Физиология двигательного аппарата.**

#### **Содержание**

- 1.Функции мышечной системы.

2. Возбудимость нервной и мышечной ткани. Ее показатели (порог (реобазис), полезное время, хронаксия, лабильность).
3. Электрические процессы в возбудимых тканях. Потенциал покоя, местный потенциал, потенциал действия.
4. Нервно-мышечный аппарат, его роль.
5. Виды мышечной ткани, их особенности.
6. Двигательные единицы, их характеристика.
7. Формы и режимы мышечных сокращений.
8. Сила мышц.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я. Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 10. Физиология периферической и центральной нервной системы.**

#### **Содержание**

1. Механизмы регулирования функций организма. Роль ЦНС, методы исследования ЦНС.
2. Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо.
3. Рефлекторная функция спинного мозга.
4. Нервная система. Эволюция нервной системы. Нейрон - структурная единица нервной ткани. Функции нейрона.
5. Синаптическая передача возбуждения.
6. Физиология нервных центров. Свойства нервных центров. Законы проведения возбуждения в нервных центрах.
7. Торможение в центральной нервной системе. Его виды, значение.
8. Взаимодействие и движение процессов возбуждения и торможения: иррадиация, концентрация, индукция. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.
9. Функции спинного и продолговатого мозга.
10. Подкорковые ядра, их роль в регуляции мышечного тонуса.
11. Кора больших полушарий головного мозга. Сенсорная, соматосенсорная двигательная функции коры. Понятие о функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга.

#### **Литература:**

1. Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я. Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 11. Физиология анализаторов**

#### **Содержание**

1. Анализаторы, их роль.
2. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение анализатора по И.П. Павлову.
3. Свойства анализаторов.
4. Строение зрительного анализатора. Основные функции зрительной системы.

- 5.Строение слухового анализатора. Его роль при занятиях физическими упражнениями.
- 6.Строение вестибулярного анализатора. Его роль при занятиях физическими упражнениями.
- 7.Двигательный анализатор. Структура, нервные центры. Роль двигательного анализатора.
- 8.Взаимодействие анализаторов.

#### **Литература:**

- 1.Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
2. Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **Тема 12. Физиология высшей нервной деятельности**

#### **Содержание**

- 1.Развитие учения о ВНД. Значение работ И.М.Сеченова, И.П.Павлова, П.К.Анохина и их школы.
2. Безусловные и условные рефлексы. Их значение и особенности.
- 3.Понятие I и II сигнальной системе.
- 4.Развитие учения о типах ВНД.
5. Сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов. Их учет в процессе обучения и воспитания детей.
- 6.Роль работ И.М. Сеченова и И.П. Павлова в становлении учения о высшей нервной деятельности. ВНД и психика человека.
- 7.Типологические особенности высшей нервной деятельности. Характеристика типов ВНД по силе, уравновешенности, подвижности процессов возбуждения и торможения. Учет типологических особенностей при обучении детей.
8. Функциональная системность в работе коры больших полушарий. Динамический стереотип. Режим дня.

#### **Литература:**

- 1.Физиология человека и животных;/ Под ред. Ю.А. Даринского, В.Я.Ангела. – М.: Академия, 2011. - 448 с.
- 2.Кирпичев, В.И. Физиология и гигиена подростков/В. И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека /А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.

### **6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА**

#### **6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Показатель и оценивание</b>	<b>Критерии оценивания сформированности компетенций</b>
<b>ОПК-8</b>	Ситуацион-	Низкий – до 60	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил не-



	ные задачи	баллов (неудовлетворительно)	которые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией
<b>ОПК-8</b>	Ролевая игра	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
		Высокий – 85-100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информа-

		(отлично)	цию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией
<b>ОПК-8</b>	Реферат	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Студент не раскрыл основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; реферат является плагиатом других рефератов более чем на 90%.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков; неумение применить теорию в новой ситуации.
		Базовый – 76-84баллов (хорошо)	Ответ студента соответствует в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате недостаточно полно развернута аргументация.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Студент самостоятельно написал реферат по теме; показал умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы.
<b>ОПК-8</b>	Зачет	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.

		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность
		Базовый – 76-84баллов (хорошо)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией
<b>ОПК-8</b>	Экзамен	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый – 76-84баллов (хорошо)	Студент хорошо знает и понимает основные положения вопроса, но в ответе допускает малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрывает содержание вопроса; допускает 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

### 6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной ат-

тестации по дисциплине является экзамен. Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

#### **Критерии оценивания устного ответа на зачете**

Оценка «зачтено» ставится, если:

- вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

#### **Критерии оценивания устного ответа на экзамене**

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полностью раскрыто содержание материала билета;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- ответ студента удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины**

#### **Примерные ситуационные задачи:**

Выбежал на улицу в двадцатиградусный мороз ученик 5 класса Саша З. Была перемена, и многие ребята с интересом наблюдали, как их одноклассник носился по двору и кувыркался, никак не реагируя на попытку дежурного старшеклассника водворить его в здание школы. Учитель сделал замечание Саше, но через два дня проделка была повторена. Тогда учитель поступил по – другому: убрал зрителей. , он тотчас покинул школьный двор. Как только Саша убедился, что за ним никто не наблюдает. Дайте объяснение происходящему.

#### **Ролевая игра**

«Научный спор о биоэлектрических явлениях» в 1 действии.

Действующие лица

Луиджи Гальвани , профессор Болонского университета , врач

Алессандро Вольта, профессор, физик, член Лондонского Королевского общества

Карло Матеуччи, физиолог, в последующем академик

Действие происходит в Италии. 18 век.

Цель игры. Изучение истории развития учения об электрических явлениях в живых организмах.

Задачи. 1 Раскрыть роль ученых-пионеров в данной области.

а.Показать трудности, лежащие на пути открытий

б.Установить истину спора.

Краткий сценарий.

Л. Гальвани проводит «балконный опыт» (1786 г). Обнаруживает электрические явления в препарате лягушки. Это открытие!

А. Вольта, споря с ним, проводит опыт, отрицающий электрические явления в тканях животных.

Л. Гальвани продолжает работу, проводит новые опыты. Убедить противников не смог. Умирает непризнанным.

А. Вольта знаменит, признан, овеян славой.

К. Матеуччи проверил результаты, полученные Л. Гальвани и А. Вольта. С помощью приборов доказал, что правы были оба ученые. Но какая разная судьба!

#### **Примерные темы рефератов**

1. Физиологические свойства сердечной мышцы.
2. Физиология гемодинамики (особенности кровообращения в отдельных частях сосудистого русла)
3. Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам
4. Возрастные особенности системы кровообращения
5. Физиология пищеварения
6. Питание спортсмена (отдельные виды спорта)
7. Физиология терморегуляции при мышечной работе
8. Физиология обмена веществ
9. Физиология обмена энергии

10. Физиология высшей нервной деятельности (условные рефлексы, закономерности их образования)

11. Типы высшей нервной деятельности

### Примерные контрольные тесты

Инструкция для студента

Тест содержит 25 заданий, из них 15 заданий - часть А, 5 заданий - часть В, 5 заданий - часть С. на его выполнение отводится 90 минут. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Верно выполненные задания части А оцениваются в 1 балл, части В — 2 балла, части С - 5 баллов.

#### ЧАСТЬ А

А 1. Что называется внутренней средой организма?

- 1) Кровь и лимфа;
- 2) кровь, лимфа, желудочный и кишечный соки;
- 3) кровь, лимфа, межтканевая жидкость;
- 4) все жидкие среды организма.

А 2. Что такое карбгемоглобин?

- 1) Соединение гемоглобина с углекислым газом;
- 2) соединение гемоглобина с угольной кислотой;
- 3) соединение гемоглобина с кислородом;
- 4) соединение гемоглобина с угарным газом.

А 3. Частота сердечных сокращений в покое у взрослого

- 1) 50-60 в 1 мин.;
- 2) 60-80 в 1 мин.;
- 3) 75 в 1 сек.;
- 4) 80-100 в 1 мин.

А 4. Чему равен систолический объем при интенсивной мышечной работе?

- 1) 65-70мл;
- 2) 25-30 л;
- 3) 50-70 мл;
- 4) до 200 мл.

А 5. Как воздействует углекислый газ на дыхательный центр?

- 1) возбуждает;
- 2) угнетает;
- 3) не влияет;
- 4) возбуждает инспираторный и угнетает экспираторный отдел.

А 6. Какой азотистый баланс при мышечных тренировках?

- 1) отрицательный;
- 2) азотистое равновесие;
- 3) у детей отрицательный, у взрослых положительный;
- 4) положительный.

А 7. Как изменяется теплоотдача при понижении температуры окружающей среды?

- 1) не изменяется;
- 2) возрастает;
- 3) уменьшается;
- 4) прекращается.

А 8. Почему во время сна в холодном помещении человек «сворачивается» в клубок?

- 1) при этом увеличивается выделение пота;
- 2) при этом возрастает теплопродукция;
- 3) при этом уменьшается теплопродукция;
- 4) при этом уменьшается теплоотдача.

А 9. Что из перечисленного является важным источником тепла для новорожденных детей?



С 1. Почему футболист, получивший небольшую травму, может продолжать игру после обработки ушибленного участка хлорэтилом?

С 2. В какой части сосудистой системы линейная скорость кровотока самая низкая? Почему? Какое это имеет значение?

С 3. При мозжечковых нарушениях развивается атония - нарушение поддержания нормального мышечного тонуса и астения - быстрая утомляемость. Однако при этом не нарушаются биохимические процессы в самих мышцах. В таком случае - чем можно объяснить астению?

С 4. При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. В чем причина этого?

С 5. Больному рекомендована диета, содержащая повышенное количество хлеба грубого помола и овощей. С какой целью это сделано?

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи физиологии. Место физиологии в системе биологических наук, ее связь с другими науками. Значение физиологии в разработке естественно-научных основ теории и методики физического воспитания.

2. Краткие сведения о развитии физиологии. Значение работ отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии.

3. Методы физиологических исследований.

4. Организм как сложная живая система (система систем). Понятие о функциональной системе (П.К. Анохина).

5. Организм как саморегулирующаяся система. Основные принципы саморегуляции в живых системах.

6. Понятие о внешней и внутренней среде. Гомеостаз, пути его обеспечения. Понятие об адаптации.

7. Механизмы регуляции физиологических функций. Типы регуляции. Развитие рефлекторной теории.

8. Основные функциональные характеристики возбудимых тканей. Свойства и процессы, присущие организму.

9. Показатели возбудимости: порог, полезное время и др. Метод хронаксиметрии.

10. Понятие о системе крови. Состав крови, ее функция. Депо крови.

11. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови, донорство. Роль переливания крови. Свертывание крови.

12. Эритроциты, их роль в дыхании. Гемоглобин, его соединения. Диссоциация соединений гемоглобина. Определение количества эритроцитов.

13. Лейкоциты, их виды. Роль лейкоцитов в иммунитете организма. Мышечный лейкоцитоз.

14. Физико-химические свойства крови (вязкость, осмотическое давление и др.).

15. Регуляция системы крови. Адаптация системы крови к физическим нагрузкам.

16. Иммунитет. Его виды и механизмы.

17. Система кровообращения, ее значение. Сердце, его функции и основные физиологические свойства (автоматия, проводимость). Законы сердца.

18. Электрические явления в сердце. Метод электрокардиографии. Анализ ЭКГ.

19. Фазы сердечного цикла. Частота сердечных сокращений (ЧСС). Методы определения ЧСС.

20. Тоны сердца. Методы их определения.

21. Скорость и объем кровотока. Систолический и минутный объем крови.

22. Особенности кровообращения в различных частях сосудистого русла. Кровяное давление. Методы определения кровяного давления.

23. Регуляция работы сердца и сосудов.



24. Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам различного характера.
25. Лимфообращение. Состав и свойства лимфы.
26. Значение дыхания. Внешнее дыхание. Механизм дыхательных движений. Типы дыхания. Показатели внешнего дыхания. Методы изучения внешнего дыхания
27. Газообмен в легких и тканях. Коэффициент использования кислорода. Кислородный запрос, его удовлетворение. МПК.
28. Регуляция дыхания. Произвольное управление дыханием.
29. Роль пищеварения в жизнедеятельности организма. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта, желудка, кишечника.
30. Регуляция пищеварения. Учение И. П. Павлова о регуляции пищеварения. Нарушение аппетита. Основы питания.
31. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма.
32. Обмен белков. Роль белка в организме. Белковый (азотистый) баланс.
33. Обмен углеводов. Значение углеводов для организма.
34. Обмен липидов. Роль липидов в организме.
35. Водный и минеральный обмен. Его роль для жизнедеятельности организма.
36. Обмен энергии. Методы определения энергозатрат. Уровни энергетического обмена.
37. Регуляция обмена веществ и энергии.
38. Терморегуляция. Механизм поддержания температуры тела.
39. Общая характеристика желез внутренней секреции. Взаимодействие нервной системы и желез внутренней секреции.
40. Система гипоталамус - гипофиз - надпочечники. Учение Г. Селье о стрессе.
41. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Их роль в обмене веществ.
42. Половые железы. Половое развитие. Основы полового воспитания.
43. Поджелудочная железа. Роль гормонов поджелудочной железы в регуляции обмена веществ.
44. Функции почек. Мочеобразование. Нефрон как структурная единица почки. Механизм образования мочи (фильтрация, реабсорбция). Регуляция мочеобразования и мочевыделения.
45. Потоотделение, его роль. Виды потоотделения. Методы изучения потоотделения.

### **Вопросы к экзамену**

1. Предмет и задачи физиологии. Место физиологии в системе биологических наук, ее связь с другими науками. Значение физиологии в разработке естественно-научных основ теории и методики физического воспитания.
2. Краткие сведения о развитии физиологии. Значение работ отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии.
3. Методы физиологических исследований.
4. Организм как сложная живая система (система систем). Понятие о функциональной системе (П.К. Анохина).
5. Организм как саморегулирующаяся система. Основные принципы саморегуляции в живых системах.
6. Понятие о внешней и внутренней среде. Гомеостаз, пути его обеспечения. Понятие об адаптации.
7. Механизмы регуляции физиологических функций. Типы регуляции. Развитие рефлекторной теории.
8. Основные функциональные характеристики возбудимых тканей. Свойства и процессы, присущие организму.
9. Показатели возбудимости: порог, полезное время и др.

10. Понятие о системе крови. Состав крови, ее функция. Депо крови.
11. Группы крови. Переливание крови, донорство. Роль переливания крови. Свертывание крови.
12. Эритроциты, их роль в дыхании. Гемоглобин, его соединения. Диссоциация соединений гемоглобина.
13. Лейкоциты, их виды. Роль лейкоцитов в иммунитете организма. Мышечный лейкоцитоз.
14. Физико-химические свойства крови (вязкость, осмотическое давление и др.).
15. Регуляция системы крови. Адаптация системы крови к физическим нагрузкам.
16. Иммунитет. Его виды и механизмы.
17. Система кровообращения, ее значение. Сердце, его функции и основные физиологические свойства (автоматия, проводимость). Законы сердца.
18. Электрические явления в сердце. ЭКГ.
19. Фазы сердечного цикла. Частота сердечных сокращений.
20. Тоны сердца. Скорость и объем кровотока. Систолический и минутный объем крови.
21. Особенности кровообращения в различных частях сосудистого русла. Кровяное давление.
22. Регуляция работы сердца и сосудов.
23. Лимфообращение. Состав и свойства лимфы.
24. Значение дыхания. Внешнее дыхание. Механизм дыхательных движений. Типы дыхания. Показатели внешнего дыхания.
25. Газообмен в легких и тканях. Коэффициент использования кислорода. Кислородный запрос, его удовлетворение. МПК.
26. Регуляция дыхания. Произвольное управление дыханием.
27. Роль пищеварения в жизнедеятельности организма. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта, желудка, кишечника.
28. Регуляция пищеварения. Учение И. П. Павлова о регуляции пищеварения. Нарушение аппетита. Основы питания.
29. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма.
30. Обмен белков. Роль белка в организме. Белковый (азотистый) баланс.
31. Обмен углеводов. Значение углеводов для организма.
32. Обмен липидов. Роль липидов в организме.
33. Водный и минеральный обмен. Его роль для жизнедеятельности организма.
34. Обмен энергии. Методы определения энергозатрат. Уровни энергетического обмена.
35. Регуляция обмена веществ и энергии.
36. Терморегуляция. Механизм поддержания температуры тела.
37. Общая характеристика желез внутренней секреции. Взаимодействие нервной системы и желез внутренней секреции.
38. Система гипоталамус - гипофиз - надпочечники. Учение Г. Селье о стрессе.
39. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Их роль в обмене веществ.
40. Половые железы. Половое развитие. Основы полового воспитания.
41. Поджелудочная железа. Роль гормонов поджелудочной железы в регуляции обмена веществ.
42. Функции почек. Мочеобразование. Нефрон как структурная единица почки. Механизм образования мочи (фильтрация, реабсорбция). Регуляция мочеобразования и мочевыделения.
43. Потоотделение, его роль. Виды потоотделения.
44. Типы мышечной ткани, их особенности. Структура мышечного волокна скелетной мышцы. Механизм и химизм мышечного сокращения.
45. Одиночное и тетаническое сокращение мышц. Режимы работы мышц.

46. Механическая работа мышц. Коэффициент полезного действия (КПД). Закон средних нагрузок.
47. Двигательная единица, ее составляющие. Функциональная дифференциация двигательных единиц.
48. Функциональные свойства гладких мышц.
49. Нервная система. Эволюция нервной системы. Нейрон - структурная единица нервной ткани. Функции нейрона.
50. Биоэлектрическая активность нейронов. Потенциал покоя, местный потенциал, потенциал действия. Их роль.
51. Синаптическая передача возбуждения.
52. Физиология нервных центров. Свойства нервных центров. Законы проведения возбуждения в нервных центрах. Торможение в центральной нервной системе - его виды, значение.
53. Взаимодействие и движение процессов возбуждения и торможения; иррадиация, концентрация, индукция. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.
54. Функции спинного и продолговатого мозга.
55. Функции среднего мозга и мозжечка.
56. Промежуточный мозг, его функции.
57. Ретикулярная формация. Ее функции.
58. Подкорковые ядра, их роль в регуляции мышечного тонуса.
59. Кора больших полушарий головного мозга. Сенсорная, соматосенсорная двигательная функции коры. Понятие о функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга.
60. Лимбическая система и современные представления о ее функциях.
61. Вегетативная нервная система. Функциональный антагонизм внутреннее единство нервных влияний ее отделов на вегетативные функции.
62. Анализаторные системы. Учение И.М. Сеченова и И.П. Павлова об анализаторах. Свойства анализаторов.
63. Зрительный анализатор, его структура. Анализ световых раздражений. Роль зрительного анализатора в управлении произвольными движениями.
64. Слуховой анализатор. Механизмы рецепции и анализа звуков.
65. Вестибулярный анализатор. Его функции и роль в произвольных движениях.
66. Двигательный анализатор. Структура, нервные центры. Роль двигательного анализатора.
67. Условные рефлексы, их классификация. Механизм и условия образования условных рефлексов.
68. Торможение и его значение в условно-рефлекторной деятельности. Сон. Современное представление о биологической роли сна, его механизмах.
69. Функциональная системность в работе коры больших полушарий. Динамический стереотип. Режим дня.
70. Типы ВНД. Особенности ВНД человека. Сигнальные системы действительности.

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;

- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

## **8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## **9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

### **9.1 Литература**

1. Караулов, Л. К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник / Л. К. Караулов. – 2 –изд. – М.: Академия, 2013. – 421 с. (15 экз.)
2. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Текст]: учебное пособие для вузов физиологической культуры/под общ. ред. А. С. Солодкова, СПб ГУФК им. П. Ф. Лесгафта. – М.: Советский спорт, 2006. – 192 с. (48 экз.)
3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник: / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М.: Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2008. – 528 с. (16 экз.)
4. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 141 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10199-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/495182> (дата обращения: 29.09.2022).

### **9.2 Базы данных и информационно-справочной системы**

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
2. Портал Электронная библиотека: диссертации - <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>.
3. Электронный журнал «Адаптивная физическая культура» - <https://afkonline.ru/>
4. Портал «Спортивная медицина» - <https://www.sportmedicine.ru/>
5. Портал «eLIBRARY.RU» - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41197804>

### **9.3 Электронно-библиотечные ресурсы**

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным

обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, карты, таблицы, мультимедийные презентации).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux и др.

Разработчик: доцент, кандидат биологических наук кафедры теории и методики физической культуры, безопасности жизнедеятельности и здоровья Горбунов М.М.

## 11 ЛИСТ ИЗМИНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.**

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании кафедры (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2023 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением:	

