

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сочинский государственный университет»

**СОГЛАСОВАНО**  
Декан ССПФ  
*Макаревская Ю.Э.*  
«30» августа 2022 г.

**ТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УРиКОД  
*А.В. Иваненко*  
«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Физиология человека»**

Шифр и направление подготовки 49.03.01 физическая культура

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Спортивная тренировка

Форма обучения Заочная

Выпускающая кафедра Физическая культура и спорт

Кафедра-разработчик рабочей программы Психологии и дефектологии

Год набора 2022

Курс	Трудоёмкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	108/3	6	4	-	94	-	Зачёт (4)
2	108/3	4	4	-	96	-	Зачёт (4)
3	144/4	6	4	-	125	+	Экзамен (9)
<b>Итого:</b>	<b>360/10</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>315</b>	<b>+</b>	<b>Зачёт (4), Зачёт (4), Экзамен (9)</b>

Сочи 2022 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины **физиология человека**.  
Рабочую программу составил: старший преподаватель кафедры Пид Лялюков Александр  
Васильевич 

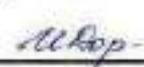
### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

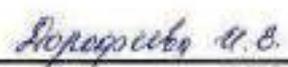
Заведующий кафедрой

  
подпись

  
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует  
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ   
подпись

  
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и  
методического обеспечения   
подпись

  
Ф.И.О.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на заседании кафедры ФКиС на 2023-2024 учебный год. Протокол №6 от 28.02.2023г.

Дополнения и изменения не вносились.

Зав. кафедрой



Полякова А.В.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на заседании кафедры ФКиС на 2024- 2025 учебный год. Протокол №5 от 31.01.2024г.

Дополнения и изменения не вносились

Зав. кафедрой



Полякова А.В.

---

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Физиология человека» является познание функционирования отдельных органов и систем, а также изучение их взаимодействия, понимание механизмов регуляции функций здорового организма для овладения управлением защитно-приспособительными процессами в человеческом организме, направленными на укрепление или восстановления здоровья человека.

**Задачи** дисциплины:

- формирование представления о здоровье и здоровом образе жизни как основы профессиональной деятельности;
- изучение механизмов жизнедеятельности, саморегуляции и управления функциями организма на различных уровнях его структурной организации как основы физкультурной, педагогической и реабилитационной деятельности;
- изучение физиологических показателей организма, принципов современных физиологических методик как основы профессиональной деятельности.
- овладение аналитико-синтетическим подходом при изучении физиологических процессов на основе законов и категорий диалектики, методологических принципов (системности, детерминизма, единства организма и среды и др.) как основы выработки профессионального мышления.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК-1 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей, занимающихся различного пола и возраста.	Анатомия человека Теория и методика физической культуры Гимнастика и методика преподавания Лёгкая атлетика и методика преподавания Спортивные игры и методика преподавания Биохимия спорта Психология физической культуры и спорта Плавание и методика преподавания Атлетическая гимнастика и методика преподавания Ознакомительная практика Преддипломная практика

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей, занимающихся различного пола и возраста.	ОПК-1.1. Знает и способен применять на практике современные формы и способы планирования как инструмента оптимального построения содержания занятий.	<p>Знать: современные формы и способы планирования как инструмента оптимального построения содержания занятий с учётом физиологических и биологических индивидуальностей.</p> <p>Уметь: составлять документы оперативного, текущего и перспективного планирования.</p> <p>Владеть: технологией практической реализации документов планирования.</p>
	ОПК-1.2. Применяет знания анатомо-морфологических, физиологических и психологических особенностей организма занимающихся.	<p>Знать: анатомо-морфологические, физиологические и психологические особенности организма занимающихся.</p> <p>Уметь: грамотно структурировать содержание занятий с учетом анатомо-морфологических, биофизиологических и психологических особенностей организма занимающихся.</p> <p>Владеть: навыками проведения занятий с учетом анатомо-морфологических, физиологических и психологических особенностей организма занимающихся.</p>

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-1.3. Учитывает возрастные и половые особенности при планировании и проведении различных форм занятий.	<p>Знать: возрастные и половые и физиологические особенности занимающихся.</p> <p>Уметь: планировать занятия с учетом возрастных и половых и физиологических особенностей занимающихся.</p> <p>Владеть: различными формами проведения занятий с учетом возрастных и половых и физиологических особенностей занимающихся.</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Тематический план дисциплины

№ раздела	Наименование темы дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
<b>Зимняя сессия 2 курс</b>						
1	Тема 1. Физиология возбудимых тканей. Общая физиология клетки.	11	2	-	-	9
2	Тема 2. Физиология возбудимых тканей. Мембрана, мембранные липиды и белки, их роль и функции.	10	2	-	-	8
3	Тема 3. Физиология возбудимых тканей. Виды и механизмы образования мембранных потенциалов, МП, ПЭП, ЛО, ПД.	10	2	-	-	8
4	Тема 4. Физиология возбудимых тканей. Частная физиология возбудимых тканей.	8	-	-	-	8

	Проведение возбуждения по нервным волокнам и через нервно-мышечный синапс. Механизм сокращения мышц.					
5	Тема 5. Физиология ЦНС. Общая физиология ЦНС. Организация ЦНС от нейрона к мозгу: Взаимодействие процессов возбуждения и торможения.	10	-	2	-	8
6	Тема 6. Физиология ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров и координационная деятельность ЦНС.	10	-	2	-	8
7	Тема 7. Физиология ЦНС. Двигательные системы. Общие принципы организации.	9	-	-	-	9
8	Тема 8. Физиология ЦНС. Организация движений на уровне спинного мозга, ствола, коры. Управление движениями двигательных систем.	8	-	-	-	8
9	Тема 9. Физиология ЦНС. Автономная нервная система. Спинальные, стволовые и гипоталамические центры регуляции висцеральных функций.	8	-	-	-	8
10	Контрольная работа	20				20
11	Зачёт	4	-	-	-	-
	Всего:	108	6	4	-	94
<b>Летняя сессия 2 курса</b>						
1	Тема 1. Физиология сенсорных систем. Общие свойства анализаторов.	9	-	-	-	9
2	Тема 2. Физиология сенсорных систем. Сенсорное	9	-	-	-	9

	преобразование, его этапы. Общий план строения, основные функции различных сенсорных структур.					
3	Тема 3. Частная физиология сенсорных систем: характеристики зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного, вкусового и кожного анализаторов.	9	-	-	-	9
4	Тема 4. Физиология высших мозговых функций. Учение И.П. Павлова о ВНД. Условные рефлексы, виды.	10	2	-	-	8
5	Тема 5. ВНД. Условные рефлексы, виды. Функциональная анатомия коры головного мозга. Физиологические основы психической деятельности человека.	10	2	-	-	8
6	Тема 6. Общие принципы гуморальной регуляции. Функции и роль отдельных эндокринных желез.	8	-	-	-	8
7	Тема 7. Обмен веществ. Общие принципы. Физиологические основы рационального питания.	8	-	-	-	8
8	Тема 8. Обмен энергии. Энергетический баланс. Соотношение между приходом и расходом энергии. Измерение энергозатрат на разные виды деятельности. Терморегуляция.	10	-	2	-	8
9	Тема 9. Общая характеристика функций желудочно-кишечного тракта. Особенность процессов пищеварения в различных отделах ЖКТ и их регуляция.	11	-	2	-	9
10	Контрольная работа	20				20

11	Зачёт	4	-	-	-	-
	Всего:	108	4	4	-	96
<b>Зимняя сессия 3 курса</b>						
1	Тема 1. Физиология ССС. Насосная функция сердца.	11	2	-	-	9
2	Тема 2. Физиология ССС. Электрофизиология сердца. Регуляция сердечной деятельности.	12	-	2	-	10
3	Тема 3. Физиология ССС. Общие законы гемодинамики. Особенности движения крови по артериям, капиллярам, венам.	12	-	2	-	10
4	Тема 4. Физиология ССС. Регуляция органного кровотока и системной гемодинамики.	12	-	2	-	10
5	Тема 5. Физиология СК. Физиология системы крови. Состав и функции крови. Физико-химические свойства крови. Гемостаз.	10	-	-	-	10
6	Тема 6. Физиология ДС. Вентиляция легких. Газообмен и транспорт газов кровью.	12	2	-	-	10
7	Тема 7. Физиология ДС. Регуляция дыхания.	12	2	-	-	10
8	Тема 8. Физиология почки. Механизмы образования и выделения мочи.	9	-	-	-	9
9	Тема 9. Гомеостатическая функция почек.	9	-	-	-	9
10	Курсовая работа	36	-	-	-	36
11	<b>Экзамен</b>	9	-	-	-	-
	Всего:	144	6	4	-	123
	<b>ИТОГО:</b>	<b>360</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>315</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Краткое содержание лекций
<b>Зимняя сессия 2 курса</b>		
1	Тема 1. Физиология возбудимых тканей. Общая физиология клетки.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия общая физиология клетки.
2	Тема 2. Физиология возбудимых тканей. Мембрана, мембранные липиды и белки, их роль и функции.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия мембрана, мембранные липиды и белки, их роль и функции.
3	Тема 3. Физиология возбудимых тканей. Виды и механизмы образования мембранных потенциалов. МП, ПЭП, ЛО, ПД.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия мембрана, мембранные липиды и белки, их роль и функции.
<b>Летняя сессия 2 курса</b>		
4	Тема 4. Физиология высших мозговых функций. Учение И.П. Павлова о ВНД. Условные рефлексы, виды.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия учение И.П. Павлова о ВНД. Условные рефлексы, виды.
5	Тема 5. ВНД. Условные рефлексы, виды. Функциональная анатомия коры головного мозга. Физиологические основы психической деятельности человека.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия условные рефлексы, виды. Функциональная анатомия коры головного мозга. Физиологические основы психической деятельности человека.
<b>Зимняя сессия 3 курса</b>		
6	Тема 6. Физиология ССС. Насосная функция сердца.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия насосная функция сердца.
7	Тема 7. Физиология ДС. Вентиляция легких. Газообмен и транспорт газов кровью.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия вентиляция легких. Газообмен и транспорт газов кровью.
8	Тема 8. Физиология ДС. Регуляция дыхания.	Контроль присутствия. Составление письменного конспекта по тематике лекционного занятия

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Краткое содержание занятий
<b>Зимняя сессия 2 курса</b>		
1	Физиология ЦНС. Общая физиология ЦНС. Организация ЦНС от нейрона к мозгу; Взаимодействие процессов возбуждения и торможения.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
2	Физиология ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров и координационная деятельность ЦНС.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
<b>Летняя сессия 2 курса</b>		
3	Обмен энергии. Энергетический баланс. Соотношение между приходом и расходом энергии. Измерение энергозатрат на разные виды деятельности. Терморегуляция.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
4	Общая характеристика функций желудочно-кишечного тракта. Особенность процессов пищеварения в различных отделах ЖКТ и их регуляция.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
<b>Зимняя сессия 3 курса</b>		
5	Физиология ССС. Электрофизиология сердца. Регуляция сердечной деятельности.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
6	Физиология ССС. Общие законы гемодинамики. Особенности движения	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков

	крови по артериям, капиллярам, венам.	по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.
7	Физиология ССС. Регуляция органичного кровотока и системной гемодинамики.	Работа на занятии по теме. Выполнение заданий в устной и письменной форме. Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по теме (разделу, модулю) дисциплины. Контроль присутствия.

#### 4.1.3 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
<b>Зимняя сессия 2 курса</b>		
1	Физиология возбудимых тканей. Общая физиология клетки.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
2	Физиология возбудимых тканей. Мембрана, мембранные липиды и белки, их роль и функции.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
3	Физиология возбудимых тканей. Виды и механизмы образования мембранных потенциалов. МП, ПЭП, ЛО, ПД.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
4	Физиология возбудимых тканей. Частная физиология возбудимых тканей. Проведение возбуждения по нервным волокнам и через нервно-мышечный синапс. Механизм сокращения мышц.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
5	Физиология ЦНС. Общая физиология ЦНС. Организация ЦНС от нейрона к мозгу: Взаимодействие процессов возбуждения и торможения.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
6	Физиология ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов. Свойства нервных центров	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.

	и координационная деятельность ЦНС.	
7	Физиология ЦНС. Двигательные системы. Общие принципы организации.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
8	Физиология ЦНС. Организация движений на уровне спинного мозга, ствола, коры. Управление движениями двигательных систем.	Изучение литературы по теме, составление конспекта.
9	Физиология ЦНС. Автономная нервная система. Спинальные, ствольные и гипоталамические центры регуляции висцеральных функций.	Изучение литературы по теме, составление конспекта.
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
<b>Летняя сессия 2 курс</b>		
1	Физиология сенсорных систем. Общие свойства анализаторов.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
2	Физиология сенсорных систем. Сенсорное преобразование, его этапы. Общий план строения, основные функции различных сенсорных структур.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
3	Частная физиология сенсорных систем: характеристики зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного, вкусового и кожного анализаторов.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
4	Физиология высших мозговых функций. Учение И.П. Павлова о ВНД. Условные рефлексы, виды.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
5	ВНД. Условные рефлексы, виды. Функциональная анатомия коры головного мозга. Физиологические основы психической деятельности человека.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.

6	Общие принципы гуморальной регуляции. Функции и роль отдельных эндокринных желез.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
7	Обмен веществ. Общие принципы. Физиологические основы рационального питания.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
8	Обмен энергии. Энергетический баланс. Соотношение между приходом и расходом энергии. Измерение энергозатрат на разные виды деятельности. Терморегуляция.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
9	Общая характеристика функций желудочно-кишечного тракта. Особенности процессов пищеварения в различных отделах ЖКТ, их регуляция.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
<b>Зимняя сессия 3 курса</b>		
1	Физиология ССС. Насосная функция сердца.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
2	Физиология ССС. Электрофизиология сердца. Регуляция сердечной деятельности.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
3	Физиология ССС. Общие законы гемодинамики. Особенности движения крови по артериям, капиллярам, венам.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
4	Физиология ССС. Регуляция органного кровотока и системной гемодинамики.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
5	Физиология СК. Физиология системы крови. Состав и функции крови. Физико-химические свойства крови. Гемостаз.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
6	Физиология ДС. Вентиляция легких. Газообмен и транспорт газов кровью.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
7	Физиология ДС. Регуляция дыхания.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.

8	Физиология почки. Механизмы образования и выделения мочи.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
9	Гомеостатическая функция почек.	Изучение литературы по теме, составление конспекта, написание тематических докладов.
10	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы

## 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература.

1. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / Солодков А.С., Сологуб Е.Б. — Москва : Издательство «Спорт», 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-907225-83-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119190.html> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Погадаева О.В. Физиология человека. Висцеральные системы : учебное пособие / Погадаева О.В., Тристан В.Г. — Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2004. — 136 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64991.html> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Кулиева Е.А. Возрастная физиология и гигиена : учебное пособие / Кулиева Е.А. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 232 с. — ISBN 978-985-7253-40-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125446.html> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Тулякова О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков : учебное пособие / Тулякова О.В. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-4497-0493-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93803.html> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/93803>
5. Баулин С.И. Физиология человека: учебное пособие / Баулин С.И. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-7433-2903-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76528.html> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76528>

### 4.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИИС)

№	Наименование СПБД
1	ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
	Наименование ИИС
1	Электронная библиотека Сочинского государственного университета: база данных. – Сочи, [2017- ]. – URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Текст : электронный.

#### 4.2.3 Нормативные документы

1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 17 февраля 2021 г.). - URL: <http://xn--p1ai/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения: 28.08.2022). – Текст : электронный.

2) Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022) //СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст: электронный.

3) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО 3++) магистратура по направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование: утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 128 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020 – URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGO5%20VO%203++/Mag/440403\\_%D0%9C\\_3\\_17062021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGO5%20VO%203++/Mag/440403_%D0%9C_3_17062021.pdf) (дата обращения: 28.08.2022). – Текст: электронный.

#### 4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание « <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ». – Саратов, [2010-]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
2. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [2010-]. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Образовательная платформа Юрайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <a href="https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F">https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Сетевая электронная библиотека классических университетов / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> (дата обращения: 28.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный. (при наличии доступа к изданию)

### 4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для курсовой работы (проекта);
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

#### *Вопросы для подготовки к зачёту 2 курса зимняя сессия:*

1. Понятия раздражимость и возбудимость, возбудимые и невозбудимые ткани. Раздражители: определение, их виды, характеристика. Требования, предъявляемые к раздражителям: Закон силы-длительности. Закон градиента нарастания силы раздражителя.
2. Ультраструктура биологической мембраны. Основные функции биологических мембран. Транспортная функция мембраны. Общие представления о перемещении веществ через мембрану.
3. Ионные каналы мембран клеток, общие представления о структуре, виды. Представление о строении и функционировании потенциал-зависимых ионных каналов, их виды и механизм работы. Общие представления о блокаторах ионных каналов.
4. Мембранный потенциал покоя: понятие, механизм формирования. Факторы, определяющие его величину. Распределение ионов относительно мембраны. Пассивный электротонический потенциал.
5. Локальный ответ, его биоэлектрическое проявление, механизм возникновения, общие характеристики, значение и отличия от ПД. Понятия «критического уровня деполяризации» и «порогового потенциала».
6. Потенциал действия (ПД): механизм его возникновения, схема ПД (фазы) и следовые явления, параметры ПД, значение.
7. Фазовые изменения возбудимости ткани во время ее возбуждения – ПД (график, сопоставить с фазами ПД), их механизм.
8. Законы силы и «все или ничего». Изменение возбудимости при электротоническом изменении мембранного потенциала. Явление аккомодации возбудимой ткани.
9. Параметры возбудимости ткани: пороговая сила (реобазис), полезное время, хронаксия. Кривая Гора-Вейса-Липшица. Функциональная лабильность ткани, мера лабильности.
10. Нервное волокно: функциональное значение отдельных структурных элементов, классификация нервных волокон. Механизм проведения возбуждения по миелинизированным и немиелинизированным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервному волокну.
11. Нервно-мышечный синапс: его структурные элементы и их назначение, механизмы передачи сигнала, особенности передачи нервного импульса в синапсе по сравнению с его проведением в нервном волокне.
12. Химический синапс, его ультраструктура. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Механизм возникновения постсинаптического потенциала. Понятие об ионотропных и метаботропных рецепторах.
13. Сравнительная характеристика электрических и химических синапсов. Их физиологические свойства, чувствительность к внешним регуляторным воздействиям.
14. Регуляция синаптической передачи (синаптическое облегчение и синаптическая депрессия). Регуляция высвобождения и обратного захвата нейромедиатора. Пресинаптические рецепторы (ауто- и гетерорецепторы). Способы инактивации нейромедиатора.

15. Скелетная мышца: функциональное значение отдельных структурных элементов мышечного волокна, понятие о структурной и функциональной единице изолированной мышцы и двигательного аппарата организма, классификация двигательных единиц.
16. Механизм сокращения и расслабления скелетной мышцы: значение потенциала действия, ионов кальция, сократительных и регуляторных белков. Роль АТФ.
17. Типы мышечных сокращений. Одиночное сокращение изолированной мышцы: его фазы, факторы, влияющие на силу сокращения. Энергетическое обеспечение сокращения и расслабления мышц.
18. Тетаническое сокращение изолированной мышцы: понятие о тетанусе, механизм, факторы, влияющие на величину тетануса, оптимум и пессимум частоты раздражения. Механизм тетануса в естественных условиях. Работа скелетной мышцы, ее утомление.
19. Гладкая мышца: значение для организма, функциональная единица, отличия потенциала покоя и потенциала действия от потенциала покоя и потенциала действия скелетной мышцы.
20. Сокращение гладкой мышцы: механизм, источники поступления кальция. Особенности регуляции гладкомышечных сокращений.
21. Гладкая мышца. Особенности сокращения по сравнению со скелетной. Факторы, влияющие на активность гладких мышц.
23. Центральная нервная система. Общий план строения ЦНС, структура, отделы и функции. Виды нервных влияний и характеристика нервного типа регуляции.
24. Нейрон: основные части и их характеристика. Функция нейрона.
25. Виды мембранных потенциалов нейрона. Механизмы и место их возникновения.
26. Виды постсинаптических потенциалов, их ионные механизмы, свойства.
27. Взаимодействие процессов возбуждения и торможения в нейроне. Пространственная и временная суммация как основа интегративной деятельности нейрона.
28. ВПСП и ТПСП – механизмы возникновения, их роль в активности нейрона
29. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Определение рефлекса. Рефлекторная дуга, ее составные части. Чувствительные (афферентные), вставочные и двигательные (эфферентные) нейроны. Схема дуги соматического рефлекса
30. Организация ЦНС от нейрона к мозгу: нейрон — нейронный контур — нервный центр — распределенная система.
31. Нейронные контуры, основные виды, назначение нейронных контуров
32. Виды торможения. Механизмы пресинаптического и постсинаптического торможения.
33. Нервные центры. Определение и основные физиологические свойства нервных центров: Представление об организации нервных центров в узком смысле (на одном уровне ЦНС) и в широком смысле (на нескольких уровнях ЦНС)
34. Функция ЦНС. Понятие о координации в ЦНС. Иерархическая организация. Принцип обратной связи. Принцип субординации.
35. Взаимодействие антагонистических функций. Принципы общего конечного пути, борьбы за общий конечный путь, реципрокности, проторения пути, обратной связи Доминанта, ее определение и свойства.
36. Представление о функциональной системе как временном объединении различных нервных структур, направленном на достижение полезного результата действия.
37. Спинной мозг. Основы функциональной анатомии спинного мозга. Принцип сегментарной иннервации. Основные функции спинного мозга.
38. Спинальная организация двигательных функций. Соматические рефлексы спинного мозга: многотатический рефлекс, рефлекс с сухожильного органа Гольджи, сгибательный рефлекс, перекрестный разгибательный рефлекс, шагательный рефлекс, прочие рефлексы.
39. Ствол мозга. Основные отделы, структуры и центры ствола мозга. Основные функции ствола мозга. Особенности стволовых рефлексов: сложные цепные рефлексы, надсегментарные рефлексы.
40. Автономная (вегетативная) нервная система, ее организация, парасимпатический и симпатический отделы. Рефлекторная дуга автономной нервной системы и ее отличие от соматической. Локализация тел пре- и постганглионарных нейронов, медиаторы и рецепторы пре- и постганглионарных нейронов.

41. Спинальные, стволовые и гипоталамические центры регуляции висцеральных функций.
42. Влияния автономной нервной системы (симпатического и парасимпатического отделов) на иннервируемые органы.
43. Внутриорганный нервная система как третий отдел автономной нервной системы на примере энтеральной нервной системы.
44. Гипоталамус и его морфофункциональная организация. Представление о внутренней среде организма и гомеостазе. Гипоталамус как главный регулятор гомеостаза.
45. Роль гипоталамуса в управлении эндокринной системой (представление о гипоталамо-гипофизарной системе)

### *Вопросы для подготовки к зачёту 2 курс летняя сессия:*

1. Общие принципы организации сенсорных систем. Понятие модальности, субмодальности (валентности). Значение сенсорных систем.
2. Характеристика сенсорных систем. Общие черты. Схематичный путь трансформации раздражающего стимула от рецептора до коры больших полушарий. Специфические и неспецифические пути.
3. Основные функции сенсорных систем. Принципы формирования ощущений. Роль различных зон коры БП в восприятии.
4. Рецепторы, их виды, принципы классификаций и основные свойства. Рецепторный потенциал, его возникновение, свойства. Сенсорное преобразование.
5. Общие принципы кодирования информации. Кодирование качества, интенсивности, пространственное кодирование.
6. Морфофункциональная организация проекционной зоны коры больших полушарий. Роль ассоциативной зоны коркового отдела сенсорной системы.
7. Основные структуры глаза и их назначение. Оптическая система глаза. Формирование изображения на сетчатке.
8. Приспособление к разглядыванию приближенных и отдаленных предметов. Механизм аккомодации, аккомодационный рефлекс. Аномалии рефракции и их коррекция.
9. Сенсорное преобразование в зрительной системе. Виды фоторецепторов сетчатки, их локализация. Рецепторные поля и острота центрального и периферического зрения. Нейронные контуры сетчатки.
10. Зрачковые рефлексы. Рефлекторные дуги зрачковых рефлексов. Световая и темновая адаптация глаза: роль зрачковых рефлексов и зрительных пигментов.
11. Наружное, среднее ухо и внутреннее ухо. Основные структуры и их назначение. Сенсорное преобразование в кортиевом органе. Функции наружных и внутренних волосковых клеток.
12. Вестибулярные структуры внутреннего уха: отолитовый аппарат, функции. Адекватные раздражители для возбуждения рецепторов отолитового аппарата. Физиологическое значение.
13. Вестибулярные структуры внутреннего уха: полукружные каналы, функции. Адекватные раздражители для возбуждения рецепторов полукружных каналов. Физиологическое значение.
14. Представления о вкусовой рецепции. Первичные вкусовые ощущения. Вкусовые пути: от рецепторов до вкусовой зоны коры.
15. Классификация запахов. Обонятельные рецепторы и схема обонятельного пути. Физиологическая роль обоняния у человека.
16. Виды поверхностной чувствительности. Тактильные рецепторы, виды, характеристика.
17. Основные виды проприорецепторов, их локализация. Пути проприоцептивной чувствительности к коре головного мозга и мозжечку. Значение мышечно-суставного чувства для двигательных реакций и их коррекции.
18. Боль как системная реакция организма. Физиологический смысл боли. Соматическая боль,

- виды. Висцеральная боль, её отличия от соматической боли.
19. Проекционные и отраженные боли. Объяснение их возникновения. Представления о зонах Захарьина-Геда. Антиноцицептивная система: понятие, функции, структуры.
20. ВНД: понятие, разновидности врожденного и приобретенного поведения, различия между ними. Условные рефлексы, их виды и отличия от безусловных.
21. Условное торможение, его разновидности и принципиальное отличие выработки от условных рефлексов.
22. Представления И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах и о типах ВНД. Современные представления о центрах и механизмах речи.
23. Локализация корковых зон. Межполушарная асимметрия.
24. Познательные функции. Виды научения. Память. Речь.
25. Эмоции и мотивации. Функции эмоций. Мозговой субстрат эмоций и мотиваций. Лимбическая система.
26. Активирующие системы мозга.
27. Сон как биоритм. Фазовая структура сна. Представления о механизмах и значении сна.
28. Электрическая активность мозга и ЭЭГ.
29. Общие принципы. Значение обмена веществ и энергии для организма. Ассимиляция и диссимиляция, катаболизм и анаболизм. Соотношение процессов анаболизма и катаболизма в живых системах.
30. Энергетический и пластический обмены, их взаимоотношения. Питательные вещества (белки, жиры, углеводы) как энергетические и пластические субстраты.
31. Углеводы. Химическая характеристика, источники углеводов и их роль в организме. Обмен углеводов (пути поступления в кровь и выведения из крови). Понятие об углеводном резерве, гликоген.
32. Регуляция обмена углеводов: действие адреналина, глюкокортикоидов, глюкагона, инсулина, СТГ. Понятие о контринсулярных гормонах. Поддержание уровня глюкозы в крови: гипоталамическая и панкреатическая системы. Понятия гликогенез, гликогенолиз; глюконеогенез, гликолиз.
33. Липиды. Химическая характеристика и классификация липидов. Источники и функции разных липидов в организме. Потребность. Обмен липидов (пути поступления в кровь и выведения из крови). Особенности жирового обмена, запасы жира.
34. Белки. Химическая характеристика. Источники белков в организме, их роль. Потребность в белке. Особенности белкового обмена.
35. Пластическая и энергетическая функции белков. Биологическая ценность. Регуляция обмена белков. Действие инсулина, глюкокортикоидов, СТГ, тестостерона, тиреоидных гормонов.
36. Азотистый баланс. Причины отрицательного и положительного азотистого баланса. Количественные показатели азотистого баланса: коэффициент изнашивания, белковый минимум и белковый оптимум. Полноценные и неполноценные белки.
37. Печень. Метаболическая функция печени – участие в белковом, углеводном и жировом обменах.
38. Энергетический баланс. Соотношение между приходом и расходом энергии. Закон сохранения энергии как основной закон энергетического баланса. Приход энергии и его определение. Тепловые физические и физиологические коэффициенты.
39. Общий обмен (суточный расход энергии), его компоненты: основной обмен, рабочая прибавка, специфически-динамическое действие пищи. Основной обмен, факторы, определяющие его величину, условия определения. Правило поверхности Рубнера.
40. Понятие об истинном и должном основном обмене. Калорический эквивалент кислорода, дыхательный коэффициент и факторы их определяющие.
41. Относительность понятия гомеотермности организма человека. Ядро и оболочка тела. Значение постоянства температуры внутренней среды организма. Температура тела человека и ее суточные колебания. Понятие о средней температуре тела.
- Различия температуры различных участков кожных покровов человека (температурная карта).
42. Температура тела как результат баланса теплопродукции и теплоотдачи. Роль отдельных

органов в теплопродукции. Обязательная и дополнительная теплопродукция. Механизмы увеличения теплопродукции: сократительный и несократительный термогенез. Термогенез у взрослых и новорожденных.

43. Теплоотдача. Характеристика двух тепловых потоков: внутреннего и внешнего. Виды теплоотдачи, их физические и физиологические особенности. Принципиальные отличия испарения от неиспарительных способов теплоотдачи.

44. Терморегуляция в зоне комфорта, при высокой и низкой температуре. Система терморегуляции. Терморегуляторный центр. Установочная точка температуры. Поведенческие, вегетативные и эндокринные реакции на изменения окружающей температуры. Температурная адаптация и температурная акклиматизация.

### *Вопросы для подготовки к экзамену:*

1. Общий план строения кругов кровообращения. Строение сердца: входящие и выходящие сосуды, работа клапанов сердца, их значение. Насосная функция сердца. Сердечный цикл. Фазовый анализ сердечного цикла. Давление в камерах сердца в соответствии с состоянием клапанов в разные фазы сердечного цикла.
2. Насосная функция сердца. Диаграммы давления и объема крови для желудочков сердца. Понятие о систолическом и минутном объемах.
3. Электрофизиологическая гетерогенность миокарда: рабочие кардиомиоциты, атипичная мускулатура, фибробласты, их краткая физиологическая характеристика. Эндокринные клетки в сердце.
4. Физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, автоматизм, проводимость, сократимость. Физические свойства – эластичность и растяжимость.
5. Возбудимость и процесс возбуждения в сердце. Потенциал действия сократительного кардиомиоцита. Ионный механизм формирования отдельных его фаз.
6. Фазовые изменения возбудимости при возбуждении рабочего кардиомиоцита. Причины этих изменений. Значение длительного периода абсолютной рефрактерности.
7. Автоматизм. Современные представления о механизмах автоматии сердца. Мембранные потенциалы пейсмекерной клетки на примере клетки синусного узла. Ионные токи, ответственные за спонтанную диастолическую деполяризацию. Представление об истинном и латентных водителях ритма.
8. Проводимость. Проводящая система сердца, ее структура, свойства и физиологическая роль. Факторы, определяющие скорость проведения возбуждения. Градиент автоматии, опыты Станюса. Скорость проведения в разных отделах проводящей системы и по рабочему миокарду. Значение проводящей системы для эффективной работы сердца.
9. Сократимость кардиомиоцитов. Механизм сокращения рабочих кардиомиоцитов. Морфофизиологические особенности сокращения кардиомиоцитов по сравнению с сокращением скелетной мышцы.
10. Механизм электромеханического сопряжения в миокарде. Значение кальция для процессов возбуждения и сокращения кардиомиоцитов.
11. Закон «все или ничего» для сердечной мышцы, его объяснение, невозможность тетануса, особенности регуляции силы сокращений сердца по сравнению со скелетной мышцей.
12. Внешние проявления работы сердца (электрические, звуковые, механические). Представления о генезе электрических и звуковых проявлений работы сердца.
13. Регуляция деятельности сердца. Ее задачи и значение. Общие представления и виды интракардиальной и экстракардиальной регуляции работы сердца.
14. Интракардиальные типы регуляции деятельности сердца (нервные и миогенные). Интракардиальная нервная система, рефлекторный принцип работы.
15. Миогенные типы регуляции: закон Старлинга, эффект Анрепа, эффект Боудича. Сущность, значение, механизмы.
16. Экстракардиальная иннервация сердца. Аfferентные и эfferентные нервы сердца. Эффекты влияния раздражения симпатических и парасимпатических нервов: хронотропные,

дромотропные, батмотронные и инотропные.

17. Тонус блуждающих нервов. Опыт, доказывающий наличие тонуса. Особенности влияния правого и левого блуждающих нервов.

Механизмы реализации влияния парасимпатической нервной системы на ритм сердца.

18. Характер и механизмы реализации влияния симпатической нервной системы на ритм сердца.

19. Задачи системы кровообращения. Функциональные отличия большого и малого кругов кровообращения.

20. Структура и физиологическая характеристика амортизирующих, резистивных, обменных и емкостных сосудов. Объемная растяжимость артерий, влияние на показатели гемодинамики. Сосуды-сфинктеры, шунтирующие сосуды и их физиологическая роль.

21. Объем циркулирующей крови (ОЦК). Время полного кругооборота крови. Центральное венозное давление (ЦВД), его значение для деятельности сердца. Кровяное депо. Факторы, препятствующие и способствующие венозному возврату крови.

22. Объемная скорость кровотока, ее сущность, единицы измерения и физиологическое значение. Линейная скорость кровотока, ее сущность, единицы измерения, связь с объемной скоростью кровотока и физиологическое значение.

23. Сопротивление, его зависимость от радиуса, длины сосуда и вязкости крови (формула Пуазейля). Суммарное сопротивление сосудов при их последовательном и параллельном соединении. Изменение сопротивления в разных участках сосудистого русла. Формула расчета величины общего периферического сопротивления (ОПСС).

24. Реологические свойства крови как фактор, влияющий на гемодинамику. Структурная вязкость. Эффект Фареуса-Линдквиста и зависимость вязкости от скорости течения.

25. Давление крови, единицы измерения и физиологическое значение. Динамика изменения давления от аорты до полых вен.

26. Величины систолического, диастолического и пульсового давлений в артериях. Среднее артериальное давление, его физиологическая роль. Факторы, определяющие величину показателей среднего и пульсового артериальных давлений.

27. Кривая пульсового колебания стенок крупных артерий, механизм происхождения этих колебаний (анакрота, катакрота, инцизура). Скорость распространения пульсовой волны. Артериальный пульс и его оценка.

28. Кривые изменений показателей гемодинамики (давления, сосудистого сопротивления, площади поперечного сечения и линейной скорости кровотока) в разных отделах сосудистой системы.

29. Формула основного уравнения гемодинамики, связывающего давление, объемную скорость кровотока и сопротивление. Изменение этих показателей ( $Q$ ,  $P$ ,  $R$ ) по ходу сосудистого русла.

30. Сосудистый тонус, его виды. Причины, поддерживающие базальный тонус. Изменение сосудистого тонуса под действием сосудосуживающих и сосудорасширяющих факторов.

31. Влияние гормонов, вазоактивных веществ и отдельных ионов на тонус сосудов.

Эндотелиальные факторы, вызывающие дилатацию и констрикцию. Представления о механизмах их влияния. Артериолы как важная мишень вазоактивных факторов.

32. Сосудодвигательный центр, его локализация, функциональное строение. Механизмы, поддерживающие тонус прессорного отдела сосудодвигательного центра. Важнейшие рефлексогенные зоны, поддерживающие рефлекторную регуляцию сосудистого тонуса. Иннервация сосудов. Нейрогенные пути изменения тонуса сосудов.

33. Симпатическая вазоконстрикция. Сосудосуживающее влияние симпатической нервной системы на резистивные и емкостные сосуды. Представление об альфа- и бета-адренорецепторах, последствия активации этих рецепторов, их распределение в организме.

34. Сущность регуляторных процессов системной и органной гемодинамики. Регуляция по механизму отрицательной обратной связи и опережающая регуляция.

35. Регуляторные механизмы системной гемодинамики кратковременного действия: барорецептивные, хеморецептивные рефлексы, реакция на ишемию ЦНС.

36. Промежуточные (по времени) регуляторные механизмы: изменение транскapиллярного обмена, релаксации напряжения, ренин-ангиотензиновая система, влияние вазопрессина и

- адреналина на сосуды.
37. Регуляторные механизмы длительного действия: роль почек в регуляции объема жидкости. Система вазопрессина, система альдостерона. Взаимосвязь и механизмы этих регуляторных реакций. Эффекты предсердного натрий-уретического гормона.
  38. Гуморальные факторы регуляции гемодинамики.
  39. Влияние физической нагрузки на гемодинамические показатели.
  40. Механизмы восстановления кровяного давления после кровотечения.
  41. Характеристика жидких сред организма, отличия внутрисклеточной, внесклеточной и внутрисосудистой жидкостей. Понятие о системе крови. Особенности крови как жидкой ткани организма. Функции крови.
  42. Количественная характеристика форменных элементов. Гематокритное число. Качественный ионный состав плазмы. СОЭ.
  43. Белки плазмы крови, функциональная характеристика. Значение белков плазмы крови.
  44. Клеточные элементы крови, их функции и количественная характеристика.
  45. Эритроциты крови, количественная характеристика, функциональное значение. Регуляция общей массы эритроцитов крови.
  46. Гемоглобин, представление о структуре, значение, количественная характеристика и способ определения. Соединения гемоглобина.
  47. Лейкоциты, общая характеристика. Лейкоцитарная формула крови. Виды и функциональное значение лейкоцитов. Физиологический и реактивный лейкоцитозы.
  48. Тромбоциты, их количество, функциональная характеристика. Роль тромбоцитов в гемостазе.
  49. Группы крови. Система антигенов А, В, 0, происхождение агглютининов плазмы. Группы системы Rh. Правило переливания крови.
  50. Механизмы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Функциональное значение и процессы, его обеспечивающие.
  51. Свертывающая система крови. Плазменные факторы свертывания крови. Представление о процессе коагуляции.
  52. Механизмы предупреждения свертывания крови в нормальной системе кровообращения. Противосвертывающая система крови.
  53. Понятие о первичных и вторичных антикоагулянтах. Система фибринолиза. Антифибринолитическая система.
  54. Сущность процесса дыхания. Дыхательная система, общая характеристика отдельных составляющих. Основные процессы дыхания. Недыхательные функции легких.
  55. Легочная вентиляция. Дыхательные пути и газообменная поверхность легких. Мертвое пространство и альвеолярная вентиляция. Легочные объемы и емкости, их характеристика.
  56. Объемная растяжимость легочной ткани. Кривая «объем – давление» для легких. Физиологическая роль сурфактанта, его природа.
  57. Механизм вдоха. Сопротивление дыхательных путей, факторы, определяющие сопротивление воздухоносных путей. Механизм выдоха.
  58. Вентиляция легких, альвеолярная вентиляция. Цель внешнего дыхания – постоянство парциальных давлений дыхательных газов в артериальной крови. Характеристика компонентов внешнего дыхания: вентиляции, диффузии и перфузии.
  59. Величины парциального давления кислорода и углекислого газа в альвеолярной газовой смеси и крови. Вентиляционно-перфузионные отношения в легких.
  60. Газообмен в легких и факторы его определяющие. Числовые характеристики парциального давления газов в альвеолярной газовой смеси и крови. Диффузия газов и законы, ее определяющие.
  61. Формы переноса кислорода в крови. Содержание O<sub>2</sub> крови, его транспорт. Кислородная емкость крови, коэффициент утилизации.
  62. Соединения гемоглобина. Метгемоглобин, карбогемоглобин, оксигемоглобин, карбоксигемоглобин крови. Транспорт кислорода гемоглобином. Количественные характеристики.
  63. Сатурационная кривая для кислорода, значение ее горизонтального и наклонного

- участков. Сдвиги сатурационной кривой для кислорода при изменениях температуры, рН и рСО<sub>2</sub>, их физиологическое значение
64. Формы транспорта углекислого газа кровью и его содержание в артериальной и венозной крови.
65. Сатурационная кривая для углекислого газа, ее сдвиг при изменении парциального давления кислорода. Физиологическое значение этого сдвига.
66. Дыхательный центр ствола мозга, его основные компоненты, их связи друг с другом, афферентные входы и эфферентные выходы дыхательного центра
67. Рефлекторная регуляция дыхания. Задачи регуляции системы дыхания. Рефлекторные звенья: рецепторы (локализация и виды), основные афферентные пути, основные отделы ЦНС, участвующие в регуляции дыхания, эфферентные нервы дыхательной системы (соматические и вегетативные), эффекторы.
68. Главные гуморальные регуляторы дыхания – рaO<sub>2</sub>, рaCO<sub>2</sub>, рН. Опыты, доказывающие гуморальную регуляцию дыхания.
69. Периферические и центральные хеморецепторы, влияющие на деятельность дыхательной системы. Опыты, доказывающие их наличие.
70. Рефлексы, управляющие дыханием. Основные рефлексогенные зоны. Химические раздражители дыхательной системы.
71. Три вида механорецепторов легких. Их значение. Рефлекс Геринга-Брейера.
72. Рефлексы с межреберных мышц и их значение. Защитные рефлексы в системе дыхания.
73. Общие принципы пищеварения. Назначение пищеварительной системы. Типы пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Конвейерный принцип работы ЖКТ. Отделы ЖКТ и их основные функции.
74. Общая характеристика пищеварительных и непищеварительных функций ЖКТ.
75. Моторная функция желудочно-кишечного тракта. Виды моторики и их назначение. Сфинктеры ЖКТ. Роль мышечных клеток ЖКТ, энтеральной нервной системы и экстраорганных вегетативных нервов в формировании и регуляции моторики ЖКТ. Перистальтический рефлекс.
76. Секреторная функция ЖКТ. Общая характеристика желез ЖКТ. Секретируемые вещества. Механизмы и регуляция секреции.
77. Функция всасывания в желудочно-кишечном тракте. Топография всасывания. Общие принципы трансэпителиального переноса. Вид транспорта.
78. Место и механизмы всасывания белков, липидов и углеводов. Место и механизмы всасывания воды и электролитов.
79. Сущность переваривания. Переваривание белков, углеводов и нуклеиновых кислот: последовательность и этапы переваривания в разных отделах ЖКТ.
80. Переваривание липидов: последовательность переваривания, этапы, переваривания в разных отделах ЖКТ, эмульгирование, образование мицелл.
81. Регуляция функций ЖКТ. Нервная регуляция: вегетативные нервы и энтеральная нервная система. Интрамуральные сплетения энтеральной нервной системы, их функции.
82. Основные гормоны ЖКТ (гастроинтестинальные). Представление о диффузной эндокринной системе в желудочно-кишечном тракте.
83. Механизмы формирования состояний голода и насыщения. Роль латеральной и ветромедиальной областей гипоталамуса в регуляции пищевого поведения.
84. Ротовая полость. Состав, количество, функции, механизм образования слюны и регуляция слюнообразования. Приспособительный характер слюноотделения. Условнорефлекторное слюноотделение.
85. Акт глотания: основные структуры, обеспечивающие глотание, последовательность и фазы глотания. Прохождение пищи по глотке и пищеводу.
86. Желудок. Отделы желудка. Основные функции желудка. Роль желудка в депонировании пищи и формировании химуса. Секреторная функция. Желудочные железы и их секреты. Особенности пилорических желез. Состав желудочного сока. Значение соляной кислоты. Функции компонентов желудочного сока.
87. Базальная и стимулированная желудочная секреция. Фазы желудочной секреции.

Регуляция секреции соляной кислоты: роль местных и системных нервных и гуморальных факторов. Факторы, тормозящие секрецию соляной кислоты. Регуляция секретин пепсиногена.

88. Моторная функция желудка. Назначение отдельных видов моторики. Сфинктеры и их активность. Рецептивная релаксация. Перемешивание пищи. Эвакуация химуса в двенадцатиперстную кишку: последовательность, механизмы, регулирующие факторы.

89. Переваривание и всасывание в желудке. Непищеварительные функции желудка.

90. Пищеварение в 12-перстной кишке и ее роль в процессе пищеварения.

91. Поджелудочная железа. Состав, pH и свойства панкреатического сока, действие его ферментов на жиры, белки и углеводы. Активация проферментов. Роль ингибитора трипсина и энтерокиназы. Паренхиматозная и протоковая секреция.

92. Фазы секреции поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции – парасимпатические нервы, секретин, холецистокинин.

93. Состав и функции желчи. Секрети желчи (паренхиматозная и протоковая секреция). Регуляция секреции желчи. Рефлекторные механизмы желчеотделения. Регуляция депонирования и выделения желчи. Секретин и холецистокинин, их секреция и основные функции.

94. Тонкая и подвздошная кишка. Моторная функция: виды моторики и их регуляция.

Секреторная функция: состав кишечного сока, регуляция его секреции, кишечные железы и ферменты.

95. Полостное и пристеночное пищеварение. Переваривание и всасывание в разных отделах тонкой кишки.

96. Толстая кишка. Отделы толстой кишки и их иннервация, переход химуса из тонкой кишки в толстую кишку. Бактериальная флора кишечника и ее значение для деятельности желудочно-кишечного тракта.

97. Секреторная и моторная функции толстой кишки. Всасывание в толстой кишке. Формирование кала. Удержание кала и дефекация.

98. Периодическая деятельность. Значение голодной периодики. Характеристика физиологических процессов в межпищеварительный и пищеварительный периоды.

99. Внутренняя среда организма, ее основные составляющие. Гомеостаз. Значение гомеостаза. Основные показатели состояния внутренней среды – константы внутренней среды. Принципы поддержания констант внутренней среды.

100. Кислотно-щелочное состояние крови. Значение постоянства pH для организма. Диапазон нормальных значений pH и понятие о возможных отклонениях от нормы. Системы, поддерживающие постоянство pH.

101. Принцип работы буферных систем. Состав буферных систем. Буферная емкость. Буферные системы организма, их состав и функциональное значение. Особая роль бикарбонатного буфера. Выделительные системы, их функция по поддержанию pH.

102. Кислые и основные вещества, поступающие в кровь, и способы их выведения. Компенсированный и некомпенсированный, респираторный и метаболический (нереспираторный) ацидоз и алкалоз. Показатели КЩР: pH,  $p_aCO_2$ , концентрация бикарбоната, ВВ, ВЕ. Первичные и компенсаторные отклонения этих показателей при изменениях pH крови.

103. Осмос и осмотическое давление. Факторы, определяющие осмотическое давление раствора. Показатели осмотического состояния раствора: осмотическое давление, осмолярность, осмоляльность и тоничность, их связь. Изотонические, гипертонические и гипотонические растворы.

104. Обмен воды. Водные пространства организма. Значение осмотического давления для перехода воды через клеточные мембраны. Изменения внеклеточного и внутриклеточного водных пространств при нормотонической, гипотонической и гипертонической дегидратации и гипергидратации.

105. Гипоталамическая система поддержания осмотического давления крови. Локализация осморцепторов, волюморцепторов и барорецепторов, их значение в поддержании осмотического давления.

106. Поддержание объема крови: роль волюморекцепторов и барорецепторов, прессорный диурез. Гормоны, участвующие в регуляции объема крови.
107. Обмен жидкости через стенку капилляра. Отличие фильтрации от диффузии. Фильтрационно-реабсорбционное равновесие на уровне капилляров в тканях. Движущие силы фильтрации и реабсорбции. Онкотическое давление, его величина и роль.
108. Физиологическая роль калия и поддержание его уровня в крови. Роль почек и альдостерона. Физиологическая роль кальция. Связь обмена кальция и фосфата. Депо кальция. Поддержание уровня кальция в крови. Роль паратгормона, кальцитриола, кальцитонина.
109. Органы, выполняющие выделительную функцию. Выделительная функция почек. Невыделительные функции почек.
110. Виды нефронов. Структура и отделы нефрона. Функции разных отделов нефрона. Характеристика клубочковой фильтрации.
111. Строение почечного тельца. Движущие силы фильтрации. Эффективное фильтрационное давление. Главный фактор, определяемый фильтруемость веществ. Состав и количество ультрафильтрата. Поддержание постоянства СКФ: канальцево-клубочковая обратная связь.
112. Канальцевый транспорт. Виды канальцевого транспорта – реабсорбция и секреция, их соотношение. Обязательная и факультативная реабсорбция. Пороговые вещества. Причина существования пороговой концентрации ряда веществ в крови. Важнейшие пороговые вещества.
113. Почечный кровоток. Механизмы поддержания постоянства почечного кровотока: (роль ауторегуляции почечных сосудов, юкстагломерулярного комплекса и ренин-ангиотензиновой системы). Юкстагломерулярный комплекс, его локализация и основные компоненты. Механизм работы юкстагломерулярного комплекса.
114. Проксимальный каналец. Процессы обязательного транспорта в проксимальном канальце: реабсорбция и секреция. Основные механизмы транспорта в проксимальном канальце. Клубочково-канальцевое равновесие (поддержание постоянства проксимальной реабсорбции).
115. Диапазон суточной водной и осмотической нагрузки. Возможности почек по поддержанию водно-осмотического равновесия: предельные значения суточного диуреза и суточной осмолярности мочи (в сравнении с осмолярностью плазмы).
116. Механизм реабсорбции воды. Роль проксимального канальца. Механизм образования гипосмолярной и гиперосмолярной мочи. Механизмы создания гиперосмолярной среды в интерстиции мозгового слоя почки (роль петли Генле как поворотно-противоточной системы).
117. Реабсорбция воды. Окончательное формирование осмолярности мочи в собирательной трубке. Роль АДГ. Водный диурез и антидиурез.
118. Ренин-ангиотензиновая система (ее компоненты и последовательность активации, механизмы стимуляции выработки ренина – макулярный, внутрипочечный, барорецепторный, симпатический), связь ренин-ангиотензиновой системы с альдостероном.
119. Прессорный диурез (прессорный натрийурез) Предсердный натрийуретический гормон, место выработки, стимуляторы секреции, эффекты, механизмы действия.
120. Почечная регуляция концентрации в крови бикарбоната в зависимости от кислотно-щелочного состояния организма. Реабсорбция бикарбоната в проксимальном канальце и образование нового бикарбоната в дистальном канальце. Буферы мочи: фосфатный и аммиачный, их происхождение и значение.
121. Почечная регуляция концентрации в крови калия, кальция и фосфата. Механизмы секреции калия. Почечная регуляция концентрации в крови кальция и фосфата. Механизмы их реабсорбции и секреции и их регуляция. Действие на почки паратгормона и кальцитонина.

*Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:*

*Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.*

*В устных и письменных ответах обучающиеся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.*

**Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):**

*Оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разнонаправленными навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

*Оценка «хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)**

*Оценка «зачтено»* - ответ на вопрос полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

*Оценка «не зачтено»* - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины**

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

### **Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям.**

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к *практическим* занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

### **Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.**

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

### **Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену, зачету.**

При подготовке к экзамену, зачету следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене, зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная внеаудиторная работа по курсу включает изучение учебной и научной литературы, повторение лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, а также к текущему и итоговому контролю. Практические занятия предусматривают совершенствование навыков работы с первоисточниками, изучения предметной специфики курса. Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены бакалаврами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы бакалавров над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студента выступают: для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, литературы); составление плана текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;

- учебно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники, сети Интернет и др. при выполнении докладов;
- для закрепления и систематизации знаний:
- работа с конспектом лекций (обработка текста);
- повторная работа над учебным материалом (электронного учебника, первоисточника, литературы);
- составление плана и тезисов ответа на вопросы промежуточного контроля;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.);

Проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, состоит в изучении, конспектировании и анализе литературных источников.

Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов тем дисциплины:

1. Необходимо прочитать литературные источники, проанализировать качество и полноту изложения материала по изучаемым вопросам в литературных источниках.
2. Рекомендуется письменно составить свои вопросы к тексту (не менее трех).
3. Рекомендуется дать собственные комментарии позиции автора(-ов) литературного источника, согласие или несогласие с автором(-ами), аргументацию своей интерпретации.
4. Контроль за внеаудиторной самостоятельной работой осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, экзамене, зачете.
5. Выполнение курсовой работы необходимо проводить согласно методическим рекомендациям по освоению дисциплины.

### 5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- Практическая работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.
- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 5.4 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестация студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий. Преподавание дисциплины осуществляется с акцентом на индивидуальный подход к обучаемым.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

### **5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- специализированная аудитория, оснащенная интерактивной доской, проектором, ноутбуком, доской настенной комбинированной;
- ноутбук, мультимедийный проектор (или специализированный телевизор).

Практические занятия: аудитория для проведения практических занятий на необходимое количество студентов, ноутбук, мультимедийный проектор.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, принтером, сканером, ксероксом;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (библиотека, компьютерные классы).

Дистанционная поддержка дисциплины.

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

*Microsoft Windows*

*Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.*

*Справочно-правовая система Консультант Плюс*

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

**Приложение к рабочей программе дисциплины  
«Физиология человека»**

49.03.01 «Физическая культура»

бакалавр

«Спортивная тренировка»

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

**«Физиология человека»**

*Дисциплина обязательной части учебного плана*

*Заочная форма обучения*

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/час.)</b>	10/360
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Познание функционирования отдельных органов и систем, а также изучение их взаимодействия, понимание механизмов регуляции функций здорового организма для овладения управлением защитно-приспособительными процессами в человеческом организме направленными на укрепление или восстановления здоровья человека.
<b>Содержание дисциплины</b>	Возбудимые ткани. Центральная и автономная нервные системы. Сенсорные системы. Высшие мозговые функции. Метаболизм. Пищеварительная система. Физиология сердечно-сосудистой системы. Кровь и дыхание. Органы выделения и константы внутренней среды организма.
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	ОПК-1
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	ОПК-1.1. Знает и способен применить на практике современные формы и способы планирования как инструмента оптимального построения содержания занятий. ОПК-1.2. Применяет знания анатомо-морфологических, физиологических и психологических особенностей организма занимающихся. ОПК-1.3. Учитывает возрастные и половые особенности при планировании и проведении различных форм занятий.
<b>Наименование дисциплины, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	Анатомия человека Теория и методика физической культуры Гимнастика и методика преподавания Лёгкая атлетика и методика преподавания Спортивные игры и методика преподавания Биохимия спорта

	Психология физической культуры и спорта Плавание и методика преподавания Атлетическая гимнастика и методика преподавания Ознакомительная практика Преддипломная практика	
<b>Образовательные технологии</b>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, выполнение контрольной, курсовой работы	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачёт, зачет, экзамен, защита курсовой работы	