

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Анисимович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 14:33:27

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук, проф.
А.А. Лиховид

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая физиология

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Разработано

Доцент кафедры физиологии и патологии
канд. биол. наук, Чадова И.Н.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая физиология» является рассмотрение звеньев физиологических процессов в аспекте возникновения повреждения и патогенетических механизмов их обуславливающих.

Задачи освоения дисциплины «Клиническая физиология»:

- получение теоретических знаний о механизмах нарушений тканевой специализации клеток, гистофизиологии тканей, структурных, метаболических и функциональных особенностях гематоэнцефалического барьера, проявляющихся патологическими состояниями органов и систем органов организма человека.

- получение практических навыков, овладение функциональными диагностическими методами заболеваний и патологических состояний пациента и пробами для подготовки специалиста с высшим медицинским образованием и его последующей практической деятельности.

- формирование умений и навыков для реализации системного подхода при выборе необходимых методов исследований, подготовки пациента к исследованию, проведению интерпретации полученных результатов современных лабораторных и инструментальных исследований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая физиология» относится к дисциплинам обязательной части программы специалитета 30.05.01 Медицинская биохимия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 ук-9 оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении
	ИД-2 ук-9 применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских	ИД-1 оПК-2 - применяет методы непосредственного исследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); - знает и использует знания основных синдромов в клинике внутренних болезней; - обладает навыками лабораторных и инструментальных методов исследования при обследовании пациентов с заболеваниями внутренних органов.	Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении
	ИД-2 оПК-2 - выявляет и оценивает морфофункциональные,	

исследований	физиологические состояния и патологические процессы в организме человека; - применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека; - создает модели патологических состояний in vivo и in vitro.	
	ИД-3 _{ОПК-2} - владеет правильной оценкой данных лабораторных методов исследования.	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: _3_ з.е. 108 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	100
Лекции/из них практическая подготовка	20
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	80
Самостоятельная работа	8
Формы контроля	
Зачет	

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)».

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Клиническая основы молекулярно-клеточной физиологии. Нарушения, клинические проявления изоосмии. Синапсы, строение, виды, механизмы передачи импульса Влияние ацидоза, алкалоза, гипоксии на синаптическую передачу. Проведение возбуждения по нервам.	ИД-1 _{УК-9} ИД-2 _{УК-9} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	2		2	6	Собеседование

	Мембранные рецепторы и пути передачи сигнала.						
2.	Проявление патологии информационного процесса на уровне клетки. Патология, мембран, митохондрий, лизосом, эндоплазматического ретикулума, миофибрилл. Патология клеточных мембран, причины, механизмы, функциональные и морфологические проявления. Патология митохондрий, причины, механизмы, функциональные и морфологические проявления. Патология лизосом, причины, механизмы, функциональные и морфологические проявления. Патология эндоплазматического ретикулума, причины, механизмы, функциональные и морфологические проявления. Патология миофибрилл, причины, механизмы, функциональные и морфологические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование
3.	Клиническая физиология возбудимых тканей. Мембранные рецепторы. Клиническая физиология мышц. Механизмы адаптации скелетной мускулатуры к физическим нагрузкам. Метаболические и гематологические изменения в организме при физической нагрузке. Влияние различных режимов спортивных тренировок на биохимические показатели крови. Атрофия: понятие, виды. Основные группы заболеваний скелетной мускулатуры. Полиомиелит: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Судороги: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Мышечная дистрофия: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Миастения: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		2	6	Собеседование
4.	Молекулярная организация и функции биологической мембраны. Организация биологической мембраны. Механизмы перемещения веществ через мембрану клетки. Осмотическое давление, роль в	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование

	поддержании гомеостаза.						
5.	Клиническая физиология мышц. Механизмы адаптации скелетной мускулатуры к физическим нагрузкам. Метаболические и гематологические изменения в организме при физической нагрузке. Влияние различных режимов спортивных тренировок на биохимические показатели крови. Атрофия: понятие, виды. Основные группы заболеваний скелетной мускулатуры. Полиомиелит: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Судороги: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Мышечная дистрофия: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Миастения: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование
6.	Клиническая физиология нервной системы. Основные принципы организации и функционирования нервной системы. Гематоэнцефалический барьер. Глиальный компонент нервной системы. Центральная регуляция вегетативных (автономных) функций. Кора больших полушарий и высшие функции нервной системы. Роль коры больших полушарий, мозжечка и базальных ганглиев в управлении движениями. Методы определения функциональной активности центральной нервной системы. Нарушение функционирования гематоэнцефалического барьера при патологических состояниях. Гидроцефалия: виды, механизмы развития, клинические проявления. Первичные опухоли мозга: виды, этиология, патогенез, клинические проявления. Распространение вирусов и токсинов посредством аксонального транспорта: виды патологии, этиология, патогенез, клинические проявления. Блокада активности синаптических рецепторов тормозных нейромедиаторных аминокислот токсином. Сенсорные компоненты периферической	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	4		2	6	Собеседование

	нервной системы. Соматически двигательные компоненты периферической нервной системы. Спинальная организация двигательной функции. Вегетативная нервная система: принципы организации и функционирования. Патология спинного мозга: виды повреждающих факторов, механизмы развития, клинические проявления. Нарушение регуляции вегетативных функций: виды повреждающих факторов, механизмы развития, клинические проявления. Повреждения мозжечка: виды повреждающих факторов механизмы развития, клинические проявления. Заболевания базальных ганглиев виды повреждающих факторов, механизмы развития, клинические проявления. Эпилепсия: понятие, виды, этиология, патогенез, клинические проявления.						
7.	Клиническая физиология центральной нервной системы и ее компонентов. Основные принципы организации и функционирования нервной системы. Гематоэнцефалический барьер. Глиальный компонент нервной системы. Центральная регуляция вегетативных (автономных) функций. Кора больших полушарий и высшие функции нервной системы. Роль коры больших полушарий, мозжечка и базальных ганглиев в управлении движениями. Методы определения функциональной активности центральной нервной системы».	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование
8.	Клиническая физиология периферической, вегетативной нервной системы. Сенсорные компоненты периферической нервной системы. Соматические двигательные компоненты периферической нервной системы. Спинальная организация двигательной функции. Вегетативная нервная система, принципы организации и функционирования.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Коллоквиум
9.	Клиническое значение функций зрительной системы. Слуховая и вестибулярная системы. Структура и функции зрительной системы	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		2	6	Собеседование

	Нарушения остроты зрения Патология сетчатки Патология хрусталика Нарушение зрительного пути и дефект части поля зрения Поражения средней височной или верхней средней височной области и их проявления. Структура и функции органа слуха Основные формы повреждения органа слуха. Нейросенсорная тугоухость: этиология, патогенез, клиническая картина. Глухота: этиология, патогенез, клиническая картина. Отосклероз: этиология, патогенез, клиническая картина. Клинические методы определения функциональной активности органа слуха. Строение и функция вестибулярного аппарата. Основные виды повреждения вестибулярного аппарата: этиология, патогенез, клинические проявления. Кинетоз – болезнь передвижения: этиология, патогенез, клинические проявления.						
10.	Клиническая физиология органа слуха, зрительной системы и вестибулярного аппарата. Структура и функции зрительной системы Нарушения остроты зрения. Патология сетчатки. Патология хрусталика. Нарушение зрительного пути и дефект части поля зрения. Поражения средней височной или верхней средней височной области и их проявления. Структура и функции органа слуха. Основные формы повреждения органа слуха. Нейросенсорная тугоухость: этиология, патогенез, клиническая картина. Глухота: этиология, патогенез, клиническая картина. Отосклероз: этиология, патогенез, клиническая картина. Клинические методы определения функциональной активности органа слуха. Строение и функция вестибулярного аппарата. Основные виды повреждения вестибулярного аппарата, этиология,	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование

	патогенез, клинические проявления. Кинетоз – болезнь передвижения, этиология, патогенез, клинические проявления						
11.	Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы и крови. Электрическая активность сердца, мембранная теория возникновения биопотенциалов. Проведение быстрого ответа. Функция автоматизма, виды нарушения, этиология, патогенез, клинические проявления. Функция проводимости, виды нарушения, этиология, патогенез, клинические проявления. Электрокардиография, характеристика метода. Вариационная пульсометрия, характеристика метода. Спектральный анализ сердечного ритма, характеристика метода. Сократительная способность миокарда, виды, причины и механизмы нарушений.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		2	66	Собеседование
12.	Механизмы регуляции сердечной деятельности, современные методы изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы в норме и патологии. Нарушение сократительной способности миокарда, коронарогенные повреждения сердца. Клинические проявления нарушения сократительной способности миокарда, патогенез. Кровоснабжение сердца, виды коронарной недостаточности, причины, механизмы повреждения. Клинические формы коронарной недостаточности, осложнения. Физиологическая связь между линейной скоростью кровотока и давлением. Гидравлический фильтр артериальной системы. Факторы, определяющие величину артериального давления. Регуляция периферического кровотока. Сопряжение работы сердца и кровеносных сосудов Механоэлектрическая обратная связь в сердце Клиническая физиология нарушений системы кровообращения.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование
13.	Нарушения системы кровообращения.	ИД-1 УК-9	-		6	-	Собеседование

	Клиническая физиология крови. Физиология крови, её жидкой фракции и форменных элементов. Понятие о группах крови и резус-факторе. Методики определения группы крови и резус-фактора. Принципы и виды гемотрансфузии Механизмы несовместимости крови, клиническая физиология осложнений. Клиническая физиология красной крови. Анемии, виды, этиология, патогенез, клинические проявления. Клиническая физиология системы комплемента. Системная красная волчанка, понятие, этиология, патогенез, клинические проявления, осложнения.	ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2					вание
14.	Клиническая физиология дыхания. Физиология дыхательной системы. Нарушение процессов вентиляции, перфузии, диффузии: причины, механизмы, клинические проявления. Нарушение целостности и подвижности грудной клетки: причины, механизмы, клинические проявления. Дыхательная недостаточность: понятие, виды. Рестриктивная дыхательная недостаточность: причины, механизмы развития, клинические проявления. Обструктивные нарушения функции легкого: причины, механизмы развития, клинические проявления. Клиническая физиология тканевого дыхания. Патологические типы дыхания.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		2	6	Собеседование
15.	Клиническая физиология нарушения дыхания. Физиология дыхательной системы. Нарушение процессов вентиляции, перфузии, диффузии, причины, механизмы, клинические проявления. Нарушение целостности и подвижности грудной клетки, причины, механизмы, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование
16.	Клиническая физиология дыхательной недостаточности. Дыхательная недостаточность, понятие, виды. Рестриктивная дыхательная недостаточность, причины, механизмы развития, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	-	Собеседование

	Обструктивные нарушения функции легкого, причины, механизмы развития, клинические проявления. Клиническая физиология тканевого дыхания. Патологические типы дыхания.						
17.	Клиническая физиология эндокринной системы. Клиническая значимость функциональной системы «гипоталамус-гипофиз». Последствия клинических нарушений в гипоталамо-гипофизарной области. Опухоли аденогипофиза и их клинические проявления. Пангипопитуитаризм, клинические проявления. Аденомы соматотропных клеток и их проявления. Клиническое значение функциональной системы «гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников». Гиперкортицизм, недостаточность надпочечников, причины, патогенез, клинические проявления. Роль отсутствия механизма обратной связи в развитии заболевания. Система «гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа», ее клиническое значение, причины, механизмы нарушения. Клинические проявления. Гипертиреоз, гипотериоз, этиология, патогенетические механизмы, клинические проявления. Факторы секреции и модуляции инсулина и глюкагона. Физиологическая и патофизиологическая роль инсулина. Гипергликемия, возможные побочные заболевания. Сахарный диабет, его формы, этиология, патогенез, клинические проявления, осложнения.	ИД-1 ук-9 ИД-2 ук-9 ИД-1 опк-2 ИД-2 опк-2 ИД-3 опк-2	2		2	2	Собеседование
18.	Клиническое значение функциональной единицы «гипоталамус- гипофиз», функциональных связей системы «гипоталамус- гипофиз» с надпочечниками и щитовидной железой. Эндокринная регуляция уровня сахара в крови. Клиническая значимость функциональной единицы «гипоталамус – гипофиз». Последствия клинических нарушений в гипоталамо-гипофизарной области.	ИД-1 ук-9 ИД-2 ук-9 ИД-1 опк-2 ИД-2 опк-2 ИД-3 опк-2	-		6	-	Собеседование

	Опухоли аденогипофиза и их клинические проявления. Пангипопитуитаризм, клинические проявления. Аденомы соматотропных клеток и их проявления. Клиническое значение функциональной системы «гипоталамус-гипофиз – кора надпочечников». Гиперкортицизм, недостаточность надпочечников, причины, патогенез, клинические проявления. Роль отсутствия механизма обратной связи в развитии заболевания. Система «гипоталамус – гипофиз – щитовидная железа», клиническое значение, причины, механизмы нарушения. Клинические проявления. Гипертиреоз, гипотиреоз, этиология, патогенетические механизмы, клинические проявления». Факторы секреции и модуляции инсулина и глюкагона. Физиологическая и патофизиологическая роль инсулина. Гормоны антагонистической регуляции: глюкагон, катехоламины, кортизол, соматотропный гормон. Гипергликемия, возможные побочные заболевания.						
19.	Клиническая физиология пищеварения. Нарушение пищеварения, связанное с патологией ротовой полости и пищевода: этиология, патогенез, клинические проявления. Патология желудка: этиология, патогенез, клинические формы. Нарушение кишечного пищеварения: этиология, патогенез, клинические проявления. Нарушения функции печени: этиология, патогенез, клинические проявления. Печеночная недостаточность: этиология, патогенез, клинические проявления. Печеночная кома. Желтуха: понятие, классификация, этиология, патогенез, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Собеседование
20.	Клиническая физиология желудка и кишечника. Нарушение кишечного пищеварения: этиология, патогенез, клинические проявления.	ИД-1 УК-9 ИД-2 УК-9 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	2	Собеседование
21.	Клиническая физиология	ИД-1 УК-9	-		4	-	Собеседование

	пищеварительных желез. Нарушение функций поджелудочной железы: этиология, патогенез, клинические проявления.	ИД-2 _{УК-9} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}					вание
22.	Клиническая физиология мочевыделительной системы. Физиология мочевыделительной системы. Методы исследования почек, их клиническое значение. Анатомия и физиология фильтрующей структуры почек. Факторы, влияющие на скорость клубочковой фильтрации. Концентрирование мочи и диурез, факторы влияющие на концентрационную способность почек, виды нарушений. Нарушение фильтрационной функции почек: этиология, патогенез, клинические формы. Нарушение концентрационной способности почек: этиология, патогенез, клинические формы. Причины нарушения канальцевого транспорта органических веществ, патогенез, клинические нарушения. Подагра: понятие, этиология, патогенез, клинические проявления. Гломерулопатии: понятие, этиология, патогенез, клинические формы. Тубулопатии: понятие, этиология, патогенез, клинические формы. Мочекаменная болезнь: понятие, этиология, патогенез, клинические формы.	ИД-1 _{УК-9} ИД-2 _{УК-9} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	2		6	2	Собеседование
23.	Методы исследования функции почек. Причины и механизмы развития почечной недостаточности. Острая и хроническая почечная недостаточность: понятие, этиология, патогенез, клинические формы. Искусственная почка: принципы функционирования, показания. Типы диализа: аппаратный гемодиализ (искусственная почка), перитонеальный диализ, физиологическая суть.	ИД-1 _{УК-9} ИД-2 _{УК-9} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	-		-	2	Собеседование
	ИТОГО за 6 семестр		20		80	8	
	ВСЕГО		20		80	8	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций. ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Барсуков, В. И. Патологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Барсуков, Т. Д. Селезнева. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Научная книга, 2019. – 159 с. – 978-5-9758-1763-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81038.html>

2. Недзьведь, М. К. Патологическая анатомия [Электронный ресурс]: учебник / М. К. Недзьведь, Е. Д. Черствый. – Электрон. текстовые данные. – Минск : Вышэйшая школа, 2022. – 679 с. – 978-985-06-2515-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52133.html>

3. Экологическая физиология [Электронный ресурс] / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова, Л. В. Жичкина, Н. Н. Максимюк. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Квадро, 2020. – 488 с. – 978-5-906371-12-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60196.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Бельченко, Л. А. Физиология человека. Организм как целое [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Л. А. Бельченко, В. А. Лавриненко. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 232 с. – 978-5-379-02017-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65293.html>

2. Бутова, О. А. Клиническая физиология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / О.А. Бутова, Е.А. Гришко. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 229 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63095.html>

3. Бутова, О. А. Клиническая физиология. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Бутова. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63094.html>

4. Бутова, О. А. Клиническая физиология. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Бутова. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-

Кавказский федеральный университет, 2015. – 292 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63211.html>

5. Зинчук, В. В. Нормальная физиология : учебник : в 2 частях / В. В. Зинчук, Ю. М. Емельянчик, О. А. Балбатун ; под редакцией В. В. Зинчука. — Минск : Новое знание, 2023 — Часть 1 — 2023. — 376 с. — ISBN 978-985-24-0465-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308489>

6. Колесникова, М. А. Патологическая анатомия [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Колесникова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Научная книга, 2019. – 159 с. – 978-5-9758-1762-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81037.html>

7. Нормальная физиология : учебник / А. А. Семенович, В. А. Переверзев, А. И. Кубарко, В. И. Кузнецов ; под ред. А. А. Семеновича и В. А. Переверзева. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск : Новое знание, 2020. — 520 с. — ISBN 978-985-24-0085-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149290>

8. Окислительный стресс. Патологические состояния и заболевания [Электронный ресурс] / Е. Б. Меньщикова, Н. К. Зенков, В. З. Ланкин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 284 с. – 978-5-379- 02032-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65151.html>

9. Патологическая физиология / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, Д. С. Берестов, Р. О. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-507-47318-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360431>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические пособия по дисциплине Клиническая физиология. Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия. - Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://dic.academic.ru/> - Словари и энциклопедии

2. <https://www.rmj.ru/> - Русский медицинский журнал

3. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ Режим доступа: http://catalog.ncstu.ru/catalog
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
4	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
5	Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа:

	http://www.garant.ru/
--	---

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	АЛТ «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с

использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.