

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.06.2025 12:43:26
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

33.05.01 ФАРМАЦИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ФАРМАЦИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология» входит в программу специалитета «Фармация» по направлению 33.05.01 «Фармация» и изучается во 2, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Кафедра нормальной физиологии. Дисциплина состоит из 9 разделов и 31 тема и направлена на изучение базовой информации о физиологических механизмах и закономерностях протекания процессов организма человека.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом знаний о функции различных систем организма человека на основе современных достижений физиологической науки, а также формирование у них общепрофессиональной компетенции в вопросах оценки морфофункциональных физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека; ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Физиология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Физиология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для	Анатомия человека;	Патология; Медицинская биохимия; Фармакология; Биофармация; Клиническая фармакология; Оценка функционального состояния организма человека;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	решения профессиональных задач		

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			2	3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	143		68	75
Лекции (ЛК)	15		0	15
Лабораторные работы (ЛР)	128		68	60
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	37		22	15
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		18	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Физиология клетки и возбудимых тканей	1.1	Введение в физиологию. Основы клеточной физиологии. Клетка. Биологические мембраны. Виды мембранного транспорта. Ионные насосы и каналы. Морфологическая и функциональная характеристика основных тканей организма. Краткая характеристика строения нервной и мышечной ткани. Электрофизиологическая характеристика нервной ткани. Нейрон: типы, функции. Обзор структуры и функции эпителиальной и соединительной тканей организма. Понятие о внутренней среде организма. Основные понятия о строении организма и его функциях. «Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в учебной лаборатории». Разбор и решение задач по теме занятий.	ЛР
		1.2	Пути внеклеточной передачи сигнала. Межклеточные контакты. Понятие о системе вторичных посредников. Типы мембранных рецепторов. Функционирование ионотропных и метаботропных рецепторов. Пути передачи сигнала внутри клетки: рецепторы, ассоциированные с G-белками; G-белки: типы, структура, функции. Виды и значение протеинкиназ и протеинфосфатаз. Биологический ответ клетки. Понятие о медиаторах. Основные медиаторы. Ацетилхолин и его воздействие на рецепторы. Адреналин и норадреналин. Адренорецепторы. Глутаминовая кислота и ГАМК. Рецепторы глутамата и ГАМК. Дофамин. Рецепторы дофамина и их расположение. Серотонин и его рецепторы. Глицин и его рецепторы. Гистамин и его рецепторы. Аденозин. Понятие о нейротрофинах. Разбор и решение задач по теме занятий.	ЛР
		1.3	Общая физиология возбудимых тканей. Понятие о раздражимости и возбудимости. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Поляризация, деполяризация, реполяризация, гиперполяризация. Мембранный потенциал, потенциал действия. Возбудимость и ее параметры: порог раздражения, лабильность, хронаксия. Фазовые изменения возбудимости. Свойства нерва и нервного волокна. Проведение возбуждения по нервному волокну. Законы проведения возбуждения. Особенность проведения возбуждения по разным типам нервных волокон. Аксональный транспорт. Парабиоз. «Воспроизведение первого опыта Гальвани (с металлом)». «Определение порогов раздражения для нерва и мышцы (прямое и не прямое раздражение мышцы)».	ЛР
		1.4	Синапс как специализированный клеточный контакт. Свойства, виды (классификация)	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			<p>синапсов. Ультраструктура и функции электрического синапса и химического синапса, отличия. Механизмы синаптической передачи. Типы рецепторов на постсинаптической мембране. Механизмы реализации эффекта. Жизненный цикл медиатора: синтез, выброс медиатора, запуск возбуждения, торможения мембраны, инактивация медиатора. Агонисты и антагонисты рецепторов медиаторов. Представление о нейромодуляторах. Пути регулирования синаптической передачи. «Влияние миорелаксина (кураре) на нервно-мышечный синапс».</p>	
		1.5	<p>Морфологическая характеристика мышечной ткани. Основные группы мышц. Основные типы мышц. Функциональная характеристика поперечно-полосатых и гладких мышц. Особенности строения сердечной мышцы. Энергетика мышечного сокращения. Механизмы сокращения различных типов мышц. Сила и работа мышцы. Утомление и работоспособность. Виды мышечных сокращений. Понятие о двигательной единице. Понятие о тонусе, тетанусе, оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. «Динамометрия. Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц кисти».</p>	ЛР
Раздел 2	Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций	2.1	<p>Принципы работы нервной системы. Нейроглия: структурные элементы, функции. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Строение рефлекторной дуги. Классификация рефлексов. Представление о нервных центрах. Свойства нервных центров. Основные принципы координационной деятельности ЦНС. Торможение в ЦНС. Виды торможения. «Рецептивное поле спинномозгового рефлекса». «Определение времени спинномозгового рефлекса по Тюрку». «Анализ рефлекторной дуги». «Центральное торможение спинномозговых рефлексов (Сеченовское торможение)».</p>	ЛР
		2.2	<p>Физиология двигательных систем. Общие принципы управления движениями. Спинной мозг, проводниковая и рефлекторная функция. Соматические рефлексы спинного мозга. Ствол мозга, основные двигательные функции ствола мозга. Ретикулярная формация. Мозжечок. Базальные ганглии. Кора больших полушарий. Методы исследования функций центральной нервной системы. «Исследование безусловных рефлексов человека». «Исследование мозжечкового контроля двигательной активности скелетных мышц»</p>	ЛР
		2.3	<p>Физиология вегетативных функций. Единство и различия между вегетативной и соматической нервными системами. Гипоталамус. Гематоэнцефалический барьер. Строение и</p>	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			физиологические особенности парасимпатического, симпатического и внутриорганного (метасимпатического) отделов вегетативной нервной системы. Синапсы вегетативной нервной системы. Роль вегетативной нервной системы в развитии адаптивных реакций. «Ориентировочная оценка вегетативного тонуса человека методом анкетирования». «Оценка вегетативного тонуса по индексу Кердо». «Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы (ортостатическая проба)». «Определение реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (клиностатическая проба)».	
		2.4	Общее понятие о гуморальной регуляции функций. Отличия между нервной и гуморальной регуляцией функций. Факторы гуморальной регуляции: гормоны, медиаторы, пептиды, метаболиты, ионы. Представление об эндокринной системе. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Основные эндокринные оси. Гормоны, определение, их классификации, особенности действия. Этапы реализации гормонального эффекта. Механизмы взаимодействия гормонов с рецепторами клеток-мишеней. Принципы регуляции желез внутренней секреции. Железы внутренней секреции и их гормоны. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны нейрогипофиза. Гормоны, поддерживающие уровень глюкозы в крови. Гормоны, поддерживающие уровень кальция в крови. Гормоны, регулирующие артериальное давление. «Определение концентрации глюкозы в крови человека». «Оценка гликемической кривой при употреблении продуктов с разным гликемическим индексом».	ЛР
Раздел 3	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем	3.1	Физиология ВНД. Условный рефлекс. Типы ВНД и темперамент. Виды торможения в коре больших полушарий. Физиология сна. Память: виды, механизмы, биологическая роль. Первая и вторая сигнальные системы. Речь. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Экспериментальные неврозы. Функциональная система поведенческого акта по П.К. Анохину. «Исследование распределения и переключения внимания». «Зависимость объема памяти от степени осмысленности материала». «Электроэнцефалография». «Определение типа ВНД у человека». «Определение психологических характеристик личности при помощи личностного опросника EPI (методика Г. Айзенка)».	ЛР
		3.2	Общие представления о деятельности сенсорных систем. Адекватные раздражители. Возникновение возбуждения и преобразование сигнала в рецепторах. Рецепторный и	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			генераторный потенциалы. Явление адаптации в рецепторах. Сенсорное кодирование информации о величине, длительности и месте воздействия стимулов. Структурно-функциональная организация кожного анализатора. Тактильная чувствительность. Физиология вкуса и обоняния. «Определение порогов вкусовой чувствительности». «Определение роли обоняния в возникновении вкусовых ощущений». «Исследование пространственного порога тактильной чувствительности».	
		3.3	Физиология зрения. Рефракция. Аккомодация. Рефлекс аккомодации. Зрачковые рефлексы. Сетчатка, ее строение. Фоторецепторы. Световая и темновая адаптация. Цветовое зрение. Теории цветоощущения. Бинокулярное зрение. Нейрофизиология зрения: фотохимическая реакция в палочках, рецепторный потенциал, переработка сигнала в клетках сетчатки. «Определение остроты зрения», «Определение поля зрения (периметрия)».	ЛР
		3.4	Физиология слуха и вестибулярного аппарата. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Улитка. Орган слуха. Кортиев орган. Восприятие звука. Теория места. Теория бегущей волны. Слуховые центры. Строение вестибулярного аппарата: преддверие и полукружные каналы. «Сравнение воздушной и костной проводимости (проба Ринне)».	ЛР
Раздел 4	Физиология крови	4.1	Физиология крови. Форменные элементы крови. Лейкоциты: функции, виды лейкоцитов. Лейкоцитозы и лейкопении. Понятия о неспецифическом и специфическом иммунитете.	ЛК
		4.2	Эритроциты крови, их образование. Функции эритроцитов и гемоглобина. Группы крови. Резус фактор. «Подсчет эритроцитов». «Определение содержания гемоглобина по методу Сали». «Расчет цветового показателя крови». «Определение групп крови системы АВО с помощью моноклональных антител (целиклонов анти-А и анти-В, анти-АВ). Определение резус принадлежности с помощью моноклональных антител (целиклона анти-Д).	ЛР
		4.3	Понятие о гомеостазе. Основные константы крови. Физико-химические свойства крови. Гемолиз. СОЭ. Система регуляции агрегатного состояния крови. Понятие о системе регуляции агрегатного состояния крови. Механизмы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолитическая и антифибринолитическая системы крови. «Определение времени кровотечения». «Определение времени свертывания». «Фибринолиз». «Изучение различных видов гемолиза». «Изучение осмотической резистентности эритроцитов».	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 5	Физиология дыхания	5.1	Физиология дыхания. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Формы переноса кислорода и углекислого газа. Кривая диссоциации оксигемоглобина.	ЛК
		5.2	Внешнее дыхание (биомеханика дыхательного акта). Параметры внешнего дыхания. Вентиляция легких: основные легочные объемы и емкости. Минутный объем дыхания, максимальная вентиляция легких. Альвеолярная вентиляция. «Спирометрия».	ЛР
		5.3	Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Дыхание в измененных условиях среды (при пониженном и повышенном атмосферном давлении). «Проведение гипоксемических проб Штанге и Генчи».	ЛР
Раздел 6	Физиология сердечно-сосудистой системы	6.1	Большой и малый круги кровообращения. Физиология сердца. Сердечный цикл и его фазы.	ЛК
		6.2	Физиология сердечно-сосудистой системы. Распространение возбуждения по миокарду. Проводящая система сердца. Свойства сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, автоматия). Методы исследования сердца. Физиологические основы электрокардиографии. Регистрация электрокардиограммы у человека. «Регистрация электрокардиограммы. Интерпретация нормальной электрокардиограммы».	ЛР
		6.3	Физиология сосудов. Функциональная классификация сосудов. Законы гемодинамики. Основные параметры гемодинамики. Микроциркуляторное русло. Нервная и гуморальная регуляция кровообращения. Методы исследования системы кровообращения. Лимфообразование и лимфоток. Кровяное давление в разных отделах кровеносного русла. Артериальное давление (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее). Факторы, определяющие величину артериального давления. «Измерение артериального давления». «Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в покое и при физической нагрузке».	ЛК, ЛР
Раздел 7	Физиология почек	7.1	Физиология почки. Механизмы мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи в нефроне.	ЛК
		7.2	Ультраструктура нефрона и роль его отделов в процессе мочеобразования. Почечное кровообращение. Представления о процессе мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Понятие о клиренсе. Клиренс инулина, креатинина, ПАГ. Концентрирование мочи. Принцип работы поворотнотпротивоточной множительной	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			системы. Регуляция мочеобразовательной функции почек. Методы исследования выделительной функции почек. «Изучение некоторых компонентов мочи с помощью диагностических полосок».	
		7.3	Почки как орган гомеостаза. Регуляция почками постоянства внутренней среды организма. Немочеобразовательные функции почек. Роль почек в развитии адаптивных реакций организма. Разбор схемы ренин ангиотензин альдостероновой системы. Решение задач по теме занятия.	ЛР
Раздел 8	Физиология пищеварения	8.1	Общее представление о пищеварении. Типы пищеварения. Функции органов пищеварительного тракта. Общие принципы регуляции процессов пищеварения.	ЛК
		8.2	Функции пищеварительного тракта. Моторика пищеварительного тракта. Секреторная функция и пищеварение в полости рта. «Определение активной реакции слюны (рН) с помощью универсальной индикаторной бумаги».	ЛР
		8.3	Секреторная функция и пищеварение в желудке, тонком и толстом кишечнике. Роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте. Пищевое поведение. Системные механизмы голода и насыщения. Методы изучения функций органов пищеварительной системы. «Действие желчи на жиры».	ЛР
Раздел 9	Обмен веществ и энергии Терморегуляция	9.1	Обмен энергии. Термодинамические системы. Законы термодинамики. Биофизика обмена энергии. Метаболизм: ассимиляция и диссимиляция. Основной обмен. Суточный расход энергии.	ЛК
		9.2	Метаболизм человека. Энергетический обмен. Определение уровня метаболизма. Виды калориметрии. Дыхательный коэффициент. Калорический эквивалент кислорода. Основной обмен, суточный расход энергии. Приход и расход веществ в организме. Обмен белков, жиров, углеводов и микроэлементов. Азотистый баланс. Азотистый коэффициент. «Определение величины должного основного обмена различными способами», «Определение процентного отклонения величины основного обмена от нормы по методу Рида», «Оценка состояния обмена веществ человека по анализу массы тела (расчеты индекса массы тела и идеальной массы тела)», «Оценка распределения жировых отложений человека по индексу талия/бедра», «Оценка жировой массы тела человека методом калиперометрии».	ЛР
		9.3	Физиологические основы питания. Основные принципы составления пищевых рационов. Понятие о гомойотермных, пойкилотермных и гетеротермных животных. Температура тела. Понятие о теплопродукции и теплоотдаче. Сократительный и несократительный	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
		термогенез. Виды теплоотдачи. Терморцепция. Терморегуляция. «Составление и оценка пищевых рационов». «Исследование температурной чувствительности (термозестезиометрия)».	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийные проекторы «Optoma», «View Sonic», колонки «Genius», «Dialog», неттопы Lenovo, ПК «СМ», экраны настенные с электроприводом Digis. Обучающие компьютерные программы, используемые на практических занятиях: программа для тестирования «Mytest». Технические средства: комплекс для лабораторных работ (БИОЖЕЗЛ), учебные фильмы, универсальный штатив, набор таблиц, универсальная индикаторная бумага (рН), тест-полоски для определения компонентов

		мочи, молоточек неврологический, набор камертонов, кистевой динамометр, цоликлоны Анти-А, Анти-В и анти-АВ для определения групп крови по системе АВО, цоликлон Анти-D для определения резус-фактора по системе Резус, электрокардиографы ЭК1Т-07 и Ахion, сфигмоманометр, фонендоскоп, спирометр воздушный, секундомер, периметр Форстера, таблицы Сивцева, портативный глюкометр, электроэнцефалограф, наборы лабораторной посуды.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор «Optoma», колонки «Genius», неттоп Lenovo, экран настенный с электроприводом.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Физиология человека и животных. Т.1. Нервная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17853-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536909>

2. Физиология человека и животных. Т.2. Эндокринная система, кровь : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17854-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536921> (дата обращения: 30.03.2024).

3. Физиология человека и животных. Т.3. Мышцы, вегетативная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17855-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536983> (дата обращения: 30.03.2024).

Дополнительная литература:

1. Основы физиологии человека : учебник. В 2-х томах. Т. 1 / Н.А. Агаджанян, И.Г.

Власова, Н.В. Ермакова [и др.]; Под ред. В.И. Торшина. - 5-е изд., перераб. и доп. ;
Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 524 с. : ил. - ISBN 978-5-209-
06817-4. - ISBN 978-5-209-06816-7 : 138.36.

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=460159&idb=0 ,

2. Основы физиологии человека : учебник. В 2-х томах. Т. 2 / Н.А. Агаджанян, И.Г. Власова, Н.В. Ермакова [и др.]; Под ред. В.И. Торшина. - 5-е изд., перераб. и доп. ;
Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 456 с. : ил. - ISBN 978-5-209-
06817-4. - ISBN 978-5-209-07434-2 : 138.36.

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=460012&idb=0

3. Сборник контрольных заданий по физиологии для тестирования и самостоятельной работы студента : учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / В.И. Торшин, Н.В. Ермакова, З.В. Бакаева, О.В. Манкаева; Под общ. ред. В.И.Торшина, Н.В.Ермаковой. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2020. - 533 с. - ISBN ISBN: 978-5-209-10044-7

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=461714&idb=0 ,

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Физиология».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры нормальной
физиологии

Должность, БУП

Подпись

Манкаева Ольга
Васильевна

Фамилия И.О.

Доцент кафедры нормальной
физиологии

Должность, БУП

Подпись

Якунина Елена Борисовна

Фамилия И.О.

Доцент кафедры нормальной
физиологии

Должность, БУП

Подпись

Бакаева Зарина
Важикоевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
нормальной физиологии

Должность БУП

Подпись

Торшин Владимир
Иванович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент кафедры кправления и
экономики фармации

Должность, БУП

Подпись

Курашов Максим
Михайлович

Фамилия И.О.