

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.06.2025 12:50:33
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

НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Нормальная физиология» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра нормальной физиологии. Дисциплина состоит из 13 разделов и 39 тем и направлена на изучение базовой информации о механизмах и закономерностях протекания физиологических процессов организма человека.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом знаний о развитии структур и функций различных систем организма на основе современных достижений физиологической науки, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности врача.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Нормальная 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-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1 Владеет алгоритмом клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач; ОПК-5.2 Умеет оценивать результаты клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта; ОПК-5.3 Умеет определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека исходя из знаний о строении человеческого тела, функционировании органов и систем в норме и патологии;
ОПК-7	Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	ОПК-7.1 Владеет методами общеклинического обследования, интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Нормальная 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 «Нормальная 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-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	Биология; Химия; Биоорганическая химия;	Общая хирургия; Акушерство и гинекология; Микробиология,

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Анатомия; Гистология, эмбриология, цитология;	вирусология; Онкология, лучевая терапия; Патофизиология, клиническая патофизиология; Молекулярно-генетические методы; Методы микробиологической диагностики; Пропедевтика внутренних болезней; Иммунология; Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; Лучевая диагностика; Медицинская элементология; Фтизиатрия; Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; Офтальмология; Методы клеточной биологии и гистологии; Фармакология; Топографическая анатомия и оперативная хирургия; Судебная медицина; Челюстно-лицевая хирургия; Медицинская криминалистика; Оториноларингология; Педиатрия; Секционный курс;
ОПК-7	Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	Гистология, эмбриология, цитология;	Общая хирургия; Оториноларингология; Поликлиническая терапия; Офтальмология; Клиническая фармакология; Кардиология в квестах; Пропедевтика внутренних болезней; Педиатрия; Челюстно-лицевая хирургия; Фармакология; Практика общеврачебного профиля: помощник врача амбулаторно-поликлинического учреждения;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Нормальная физиология» составляет «8» 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)	
			3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	210		102	108
Лекции (ЛК)	70		34	36
Лабораторные работы (ЛР)	140		68	72
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	33		15	18
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	45		27	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	288	144	144
	зач.ед.	8	4	4

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	Введение в физиологию.	1.1	Введение в физиологию. История развития, основные этапы. Методы физиологической науки. «Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в учебной лаборатории».	ЛК, ЛР
Раздел 2	Физиология возбудимых тканей.	2.1	Биофизика мембран. Мембранный потенциал, потенциал покоя, механизм возникновения и его измерение. Возбудимость и ее оценка, фазовые изменения возбудимости во время ПД. Критерии возбудимости. Ионные механизмы ПД, график, характеристика ионных каналов, обеспечивающих возбуждение. «Приготовление нервно-мышечного препарата и препарата изолированной икроножной мышцы лягушки». «Воспроизведение первого опыта Гальвани (с металлом)». «Определение порогов раздражения нерва и мышцы». Разбор и решение задач по теме занятий.	ЛК, ЛР
		2.2	Физиология синапса. Физиология нервного волокна, нерва. «Влияние миорелаксина (кураре) на нервно-мышечный синапс». Разбор и решение задач по теме занятий.	ЛК, ЛР
		2.3	Физиология мышц. Виды мышечных сокращений. Работа и утомление. Сила мышц. «Регистрация одиночных мышечных сокращений, зубчатого и гладкого тетануса». «Динамометрия. Исследование максимальной произвольной силы и силовой выносливости». Разбор и решение задач по теме занятий.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Физиология центральной нервной системы.	3.1	Физиология центральной нервной системы. Нервная регуляция физиологических функций. Рефлекс и его характеристика. Виды рефлексов. Возбуждение и торможение в центральной нервной системе. Основные свойства нервных центров. Рефлекторная регуляция висцеральных и соматических функций. Координация и интеграция внутрицентральных процессов. «Анализ рефлекторной дуги». «Рецептивное поле спинномозгового рефлекса». «Определение времени рефлекса по Тюрку». «Исследование безусловных рефлексов человека».	ЛК, ЛР
		3.2	Частная физиология центральной нервной системы. Гематоэнцефалический барьер. Методы исследования функций центральной нервной системы. «Центральное торможение спинномозговых рефлексов (Сеченовское торможение)». «Исследование мозжечкового контроля двигательной активности скелетных мышц»	ЛК, ЛР
		3.3	Физиология вегетативной нервной системы. Симпатическая, парасимпатическая, метасимпатическая нервная система. Синапсы вегетативной нервной системы. Роль вегетативной нервной системы в развитии адаптивных реакций. «Ориентировочная оценка вегетативного тонуса человека методом анкетирования». «Оценка вегетативного тонуса	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			по индексу Кердо». «Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы (ортостатическая проба)». «Определение реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (клиностатическая проба)». Решение задач по теме занятия.	
Раздел 4	Физиология желез внутренней секреции.	4.1	Гуморальная регуляция физиологических функций. Физиология желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов, иерархия в деятельности желез внутренней секреции.	ЛК
		4.2	Эндокринная регуляция физиологических функций. Частная физиология желез внутренней секреции – поджелудочная железа. «Определение концентрации глюкозы в крови человека», «Оценка гликемической кривой при употреблении продуктов с разным гликемическим индексом».	ЛР
		4.3	Частная физиология желез внутренней секреции – щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники, половые железы. Решение задач по теме занятия.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Физиология сенсорных систем.	5.1	Общая физиология анализаторов. Роль рецепторов и высших отделов ЦНС в восприятии внешнего мира .	ЛК
		5.2	Частная физиология сенсорных систем.	ЛК
		5.3	Кожный анализатор. «Определение пространственного порога тактильной чувствительности (эстезиометрия)».	ЛР
		5.4	Физиология зрения. «Определение остроты зрения», «Определение поля зрения (периметрия)».	ЛК, ЛР
		5.5	Физиология слуха и вестибулярного аппарата. «Сравнение воздушной и костной проводимости (проба Ринне)».	ЛК, ЛР
		5.6	Физиология вкуса и обоняния. «Определение порогов вкусовой чувствительности». «Определение роли обоняния в возникновении вкусовых ощущений».	ЛК, ЛР
		5.7	Боль. Проблема боли в медицине. Механизмы восприятия болевых раздражений и обезболивание.	ЛК
Раздел 6	Физиология высшей нервной деятельности.	6.1	Физиология ВНД. Условный рефлекс, виды, механизмы формирования. I и II сигнальные системы. Динамический стереотип. Возбуждение и торможения в коре больших полушарий. Сон, его механизмы, фазы. «Электроэнцефалография».	ЛК
		6.2	Память. Типы ВНД. Механизмы памяти. Учение о функциональной системе поведения (П.К. Анохин). «Определение типологических особенностей ВНД у человека по И.П. Павлову». «Определение психологических характеристик личности при помощи личностного опросника ЕР1 (методика Г. Айзенка)». «Исследование переключения внимания». «Зависимость объема памяти от степени осмысленности материала».	ЛК, ЛР
		6.3	Мотивации и эмоции, социальная роль. Мотивация как основа личности. Сфера	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			сознания, подсознания, сверхсознания.	
Раздел 7	Физиология крови.	7.1	Функция и состав крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Лейкоциты. Функции эритроцитов и гемоглобина. Группы крови. Резус фактор. «Подсчет эритроцитов». «Подсчет лейкоцитов». «Определение содержания гемоглобина по методу Сали». «Расчет цветового показателя крови». «Определение группы крови и резус фактора».	ЛК, ЛР
		7.2	Система регуляции агрегатного состояния крови. Биофизические механизмы. Фазы свертывания. Буферные системы крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Константы крови. «Определение времени кровотечения». «Определение времени свертывания». «Фибринолиз». «Изучение различных видов гемолиза». «Изучение осмотической резистентности эритроцитов»	ЛК, ЛР
Раздел 8	Физиология дыхания.	8.1	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Роль дыхательной мускулатуры. Изменение давления в плевральной полости. Объемы воздуха, характеризующие дыхание, и емкости. «Спирометрия».	ЛК, ЛР
		8.2	Биофизика газообмена. Разность парциальных давлений газа в альвеолярном воздухе, крови, тканях. Перенос газов кровью. Механизм переноса кислорода. Кривая диссоциации гемоглобина. Перенос углекислого газа.	ЛК
		8.3	Регуляция дыхания. Дыхание в измененных условиях газовой среды. Особенности дыхания в горах. Дыхание при глубоководных погружениях. Гипоксии и их проявления. «Проведение гипоксемических проб Штанге и Генчи».	ЛК, ЛР
Раздел 9	Физиология сердечно-сосудистой системы.	9.1	Физиология сердечно-сосудистой системы. Сердечный цикл. Распространение возбуждения по миокарду. Проводящая система сердца. «Сердечный цикл у лягушки». «Анализ проводящей системы сердца методом наложения лигатур (лигатуры Станниуса)».	ЛК, ЛР
		9.2	Свойства сердечной мышцы. Фазы возбудимости. Экстрасистола. Механизмы сократительной деятельности миокарда. «Воспроизведение экстрасистолы».	ЛК, ЛР
		9.3	Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Методы исследования сердца. Электрические явления в сердце. Электрокардиография. «Регистрация электрокардиограммы. Интерпретация нормальной электрокардиограммы».	ЛК, ЛР
		9.4	Физиология сосудов. Основные законы гемодинамики. Микроциркуляция и лимфоток. Коронарный кровоток. Методы исследования кровообращения. Скорость кровотока, кровяное давление. Пульс. Механизмы юкта- и транскапиллярного кровотока. Механизмы лимфообразования и обмена в межтканевых пространствах. «Измерение артериального давления». «Оценка параметров сердечно-	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			сосудистой системы в покое и при физической нагрузке».	
		9.5	Регуляция кровообращения. Сосудодвигательные нервы. Иерархия сосудодвигательных центров. Перераспределение крови.	ЛК
Раздел 10	Выделение, физиология почек.	10.1	Система органов выделения. Образование мочи в почках. Почки как орган гомеостаза. «Изучение некоторых компонентов мочи с помощью диагностических полосок».	ЛК, ЛР
		10.2	Немочеподводящие функции почек. Роль почек в развитии адаптивных реакций организма. Мочевой пузырь и мочеиспускание. Методы изучения функции почек. Разбор схемы РААС. Решение задач по теме занятия.	ЛК, ЛР
Раздел 11	Физиология пищеварения.	11.1	Общие представления о пищеварении. Функции пищеварительного тракта. Методы изучения пищеварительных функций. Физиологические основы голода и насыщения. Общие принципы регуляции процессов пищеварения.	ЛК
		11.2	Моторика пищеварительного тракта. Секреторная функция и пищеварение в полости рта и желудке. Методы изучения пищеварительных функций. «Определение активной реакции слюны (рН) с помощью универсальной индикаторной бумаги».	ЛК, ЛР
		11.3	Секреция в ЖКТ. Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте.	ЛК, ЛР
Раздел 12	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.	12.1	Метаболизм человека. Энергетический обмен. Определение уровня метаболизма. Основной обмен, суточный расход энергии. Приход и расход веществ в организме. Обмен белков, жиров, углеводов и микроэлементов. «Определение величины должного основного обмена различными способами». «Определение процентного отклонения величины основного обмена от нормы по методу Рида».	ЛК, ЛР
		12.2	Нейрогуморальная регуляция обмена веществ в организме. Физиологические основы питания. Основные принципы составления пищевых рационов. «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». «Составление и оценка пищевых рационов».	ЛК, ЛР
		12.3	Терморегуляция. Температура тела и терморегуляция. «Исследование температурной чувствительности (термоэстезиометрия)».	ЛК, ЛР
Раздел 13	Механизмы интеграции физиологических функций.	13.1	Механизмы интеграции физиологических функций.	ЛК

* - 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, калипер, сантиметровая лента, циркуль Вебера, линейка, набор камертонов, кистевой динамометр, цоликлоны Анти-А, Анти-В и анти-АВ для определения групп крови по системе

		АВО, доликлон Анти-D для определения резус-фактора по системе Резус, микроскопы «Микромед», электрокардиографы ЭК1Т-07 и Ахiон, сфигмоманометр, фонендоскоп, спирометр воздушный, секундомер, периметр Форстера, таблицы Сивцева, портативный глюкометр, электроэнцефалограф, термоэстеziометр, трафареты для термоэстеziометрии, 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 с основами патофизиологии : самоучитель : в 2 томах / под редакцией Р. Ф. Шмидта [и др.] ; перевод с немецкого М. А. Каменской. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021 — Том 1 — 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-00101-941-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166760>

2. Физиология человека с основами патофизиологии : самоучитель : в 2 томах / под редакцией Р. Ф. Шмидта [и др.] ; перевод с немецкого М. А. Каменской. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021 — Том 2 — 2021. — 497 с. — ISBN 978-5-00101-942-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166761>

3. 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 ,

4. 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

Дополнительная литература:

1. Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47508-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385055>

2. Физиология. Конспект лекций : учебно-методическое пособие для иностранных студентов, обучающихся на русском языке по специальности «Лечебное дело» / В.И. Торшин, Н.В. Ермакова, Д.С. Свешников [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2021. - 96 с. : ил. :

https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503660&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 «Нормальная физиология».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры
нормальной физиологии

Должность, БУП

Подпись

Свешников Дмитрий
Сергеевич

Фамилия И.О.

Доцент кафедры нормальной
физиологии

Должность, БУП

Подпись

Якунина Елена Борисовна

Фамилия И.О.

Доцент кафедры нормальной
физиологии

Должность, БУП

Подпись

Манкаева Ольга
Васильевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
нормальной физиологии

Должность БУП

Подпись

Торшин Владимир
Иванович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой общей
врачебной практики

Должность, БУП

Подпись

Стуров Николай
Владимирович

Фамилия И.О.