

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.04.2026 10:18:00
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 ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.03.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИОМЕДИЦИНА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология человека и животных» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра нормальной физиологии. Дисциплина состоит из 12 разделов и 30 тем и направлена на изучение базовой информации о механизмах и закономерностях протекания физиологических процессов организма человека и животных.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом знаний о функции различных систем организма в основе современных достижений физиологической науки, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности биолога.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология человека и животных» 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 принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ОПК-2.1 Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах анатомии, физиологии, цитологии, биохимии и биофизики; ОПК-2.2 Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1 Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях; ОПК-8.2 Грамотно обосновывает выбор методов для решения поставленных задач;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Физиология человека и животных» 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 человека и животных».

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 принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	Клеточная биология; Анатомия человека; Гистология;	Биохимия; Физиология растений; Биофизика; Патология клетки; Иммунология;
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы; Клеточная биология; Зоология беспозвоночных; Микология и альгология; Высшие растения; Гистология; Зоология позвоночных;	Практика по профилю профессиональной деятельности; Микробиология; Биохимия; Генетика; Физиология растений; Биофизика; Вирусология; Геномика и протеомика; Основы биоинформатики;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология человека и животных» составляет «4» зачетные единицы.

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>	96		57	39
Лекции (ЛК)	32		19	13
Лабораторные работы (ЛР)	64		38	26
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	30		15	15
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		0	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	72	72
	зач.ед.	4	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в физиологию человека и животных.	1.1	Предмет физиологии в системе биологических знаний.	История и перспективы развития физиологии человека и животных. Современные российские лидеры в области физиологии. Физиология как наука о функциях организма и отдельных его частей. Методы физиологических исследований. Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в учебной лаборатории.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Основы физиологии возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения.	2.1	Основы физиологии биологических мембран.	Сравнительная характеристика раздражимости и возбудимости. Характеристика и классификация раздражителей. Виды ионных каналов. Структура и свойства мембраны возбудимых клеток. Методика регистрации мембранного потенциала. Потенциал действия. Законы раздражения и возбуждения. Проведение возбуждения. Приготовление нервно-мышечного препарата и препарата изолированной икроножной мышцы лягушки.	ЛК, ЛР
		2.2	Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы.	Строение и функции нейрона. Аксонный транспорт. Физиология нервного волокна, нерва. Классификация нервных волокон. Медиаторы и модуляторы нервной системы. Воспроизведение первого опыта Гальвани (с металлом).	ЛК, ЛР
		2.3	Физиология синапса.	Передача возбуждения с одной клетки на другую. Электрические и химические синапсы, их структурные и функциональные различия. Взаимодействие медиатора с холинорецепторами постсинаптической мембраны. Постсинаптический потенциал, его отличия от потенциала действия. Определение порогов раздражения нерва и мышц. Влияние миорелаксина (кураре) на нервно-мышечный синапс.	ЛК, ЛР
		2.4	Строение и функции поперечнополосатых и гладких мышц.	Строение и функции. Генерация потенциала действия в мышце. Строение саркомера. Сократительные белки. Теория скольжения нитей. Одиночное и тетаническое сокращение. Моторная единица. Гладкие мышцы. Сравнительная характеристика скелетных и гладких мышц. Виды мышечных сокращений. Работа и утомление. Сила мышц. Регистрация одиночных мышечных сокращений, зубчатого и гладкого тетануса.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Строение и функции	3.1	Общая физиология центральной нервной	Общий план строения нервной системы позвоночных.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	нервной системы.		системы.	Афферентные, промежуточные и эфферентные нейроны. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Возбуждение и торможение в центральной нервной системы. Основные свойства нервных центров. Рефлекторная регуляция висцеральных и соматических функций. Исследование безусловных рефлексов человека.	
		3.2	Частная физиология центральной нервной системы.	Частная физиология центральной нервной системы. Гематоэнцефалический барьер. Спинной мозг, рефлекторная и проводящая функции. Особенности строения и функции различных отделов головного мозга (ствол мозга, промежуточный мозг, лимбическая система, подкорковые ядра, кора больших полушарий, мозжечок).	ЛК, ЛР
		3.3	Вегетативная нервная система.	Роль вегетативной нервной системы в регуляции внутренних органов и поддержании гомеостаза. Структурно-функциональная организация симпатического и парасимпатического отделов и их регуляторные взаимоотношения. Метасимпатическая нервная система. Медиаторы вегетативной нервной системы. Ориентировочная оценка вегетативного тонуса человека методом анкетирования. Оценка вегетативного тонуса по индексу Кердо.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Гуморальная регуляция организма. Эндокринная система.	4.1	Гуморальная регуляция физиологических функций. Эндокринная система.	Понятие о гуморальной регуляции. Уровни структурной организации эндокринной системы. Физиология желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов, иерархия в деятельности желез внутренней секреции. Химическая природа основных групп гормонов и особенности их взаимодействия с клетками-мишенями.	ЛК, ЛР
		4.2	Физиология желез внутренней секреции.	Гипоталамо-гипофизарная система. Частная физиология желез внутренней секреции: щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники, половые железы. Эндокринная регуляция уровня глюкозы в крови. «Определение концентрации глюкозы в крови человека», «Оценка гликемической кривой при употреблении продуктов с разным гликемическим индексом».	ЛК, ЛР
Раздел 5	Физиология сенсорных систем.	5.1	Общая физиология анализаторов.	Общее представление об анализаторах. Органы чувств. Схемы организации сенсорных систем и характеристика их функций. Роль рецепторов и высших отделов ЦНС в восприятии внешнего мира .	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		5.2	Соматосенсорная система	Кожный анализатор - тактильная и температурная чувствительность (рецепторы, проводящие пути, центральный отдел). Проприоцепция. Болевая чувствительность. Определение пространственного порога тактильной чувствительности (эстезиометрия).	ЛК, ЛР
		5.3	Физиология зрения.	Орган зрения. Рецепторный отдел, проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Регуляция движений глаз, аккомодации и диаметра зрачка. Определение остроты зрения, Определение поля зрения (периметрия).	ЛК, ЛР
		5.4	Физиология слуха и вестибулярного аппарата. «Сравнение воздушной и костной проводимости (проба Ринне)».	Строение и функции органа слуха. Теории кодирования звука. Рецепторный отдел, проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Сравнение воздушной и костной проводимости (проба Ринне). Строение и функции вестибулярного анализатора (рецепторный отдел, проводящие пути, центральный отдел).	ЛК, ЛР
		5.5	Физиология вкуса и обоняния.	Строение и функции вкусовой и обонятельной сенсорных систем (рецепторный отдел, проводящие пути, центральный отдел). Значение вкусовой рецепции. Определение порогов вкусовой чувствительности.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Физиология высшей нервной деятельности.	6.1	Физиология ВНД. Возбуждение и торможения в коре больших полушарий. Роль И.П. Павлова в создании физиологических основ психической деятельности.	Учение о высшей нервной деятельности. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты: классификация, условия проявления, биологическая роль). Условный рефлекс, виды, механизмы формирования. Виды торможения условных рефлексов. Типы ВНД по И.П. Павлову. I и II сигнальные системы. Соотношение типа ВНД и темперамента. Определение типологических особенностей ВНД у человека по И.П. Павлову. Определение психологических характеристик личности при помощи личностного опросника ЕРІ (методика Г. Айзенка).	ЛК, ЛР
		6.2	Память. Механизмы памяти. Сон, его механизмы, фазы.	Память, ее виды. Представления о нейрофизиологических механизмах кратковременной и долговременной памяти. Сон, его нейрофизиологические механизмы и функциональное значение. Фазы сна, их ЭЭГ критерии. Вегетативные и соматические проявления различных фаз сна. Исследование переключения внимания. Зависимость объема памяти от степени осмысленности материала.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 7	Жидкие среды организма и гомеостаз. Физиология крови.	7.1	Функция и состав крови.	Функция и состав крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Лейкоциты. Функции эритроцитов и гемоглобина. Группы крови. Резус фактор. Определение группы крови и резус фактора. Изучение различных видов гемолиза.	ЛК, ЛР
		7.2	Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Система регуляции агрегатного состояния крови. Буферные системы крови.	Система регуляции агрегатного состояния крови. Биофизические механизмы. Фазы свертывания. Буферные системы крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Определение времени кровотока. Определение времени свертывания.	ЛК, ЛР
Раздел 8	Физиология дыхания.	8.1	Физиология дыхания. Внешнее дыхание.	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. Перенос газов кровью.	Внешнее и внутреннее дыхание. Физиологическая роль дыхательных путей и легких. Недыхательные функции легких. Разность парциальных давлений газа в альвеолярном воздухе, крови, тканях. Транспорт дыхательных газов кровью. Газовый каскад. Кривая диссоциации гемоглобина. Регуляция дыхания. Проведение гипоксемических проб Штанге и Генчи.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Физиология сердечно-сосудистой системы.	9.1	Физиология сердца.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Сердечный цикл. Распространение возбуждения по миокарду. Проводящая система сердца. Регуляция деятельности сердца. Электрокардиография. Регистрация электрокардиограммы. Интерпретация нормальной электрокардиограммы.	ЛК, ЛР
		9.2	Физиология сосудов.	Основные законы гемодинамики. Функциональная классификация сосудов. Микроциркуляция и лимфоток. Методы исследования кровообращения. Скорость кровотока, кровяное давление. Пульс. Регуляция кровообращения. Измерение артериального давления и оценка ряда параметров сердечно-сосудистой системы.	ЛК, ЛР
Раздел 10	Выделение, физиология почек.	10.1	Система органов выделения. Физиология почек.	Общая характеристика системы выделения: органы и системы выделения организма. Образование мочи в почках. Почка как орган гомеостаза. Ультраструктура нефрона и роль его отделов в процессе мочеобразования. Методы изучения функции почек. Понятие о клиренсе. Изучение некоторых компонентов мочи с помощью диагностических полосок.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		10.2	Немочеобразовательные функции почек.	Роль почек в развитии адаптивных реакций организма. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система. Роль почек в поддержании кислотно-основного состояния, кальциево-фосфорного обмена.	ЛК, ЛР
Раздел 11	Физиология пищеварения.	11.1	Общие представления о пищеварении. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта и желудке.	Пищеварение, его значение для жизнедеятельности и поддержания гомеостаза. Пищеварительные и непищеварительные функции системы пищеварения. Механизмы регуляции деятельности ЖКТ. Моторика пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта. Состав и свойства слюны. Глотание, его фазы. Моторная функция пищевода. Пищеварение в желудке. Состав, количество и свойства желудочного сока. Изучение ферментативных свойств желудочного сока.	ЛК, ЛР
		11.2	Секреция в ЖКТ. Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав, количество и свойства сока поджелудочной железы. Механизмы и регуляция секреции сока поджелудочной железы. Пищеварение в тощей и подвздошной кишке. Моторная функция тонкой кишки и ее регуляция. Пищеварительная функция печени. Влияние желчи на жиры. Регуляция образования желчи и ее выделения. Особенности пищеварения в толстой кишке. Значение нормальной микрофлоры толстого кишечника для организма. Особенности гидролиза белков, жиров и углеводов в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительной.	ЛК, ЛР
Раздел 12	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.	12.1	Метаболизм человека. Энергетический обмен. Обмен веществ в организме.	Законы термодинамики и их применение в физиологии. Понятие о приходе и расходе энергии. 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. Определение величины должного основного обмена различными способами.	ЛК, ЛР
		12.2	Нейрогуморальная регуляция обмена веществ в организме. Физиологические основы питания.	Нейрогуморальная регуляция обмена белков, жиров, углеводов. Основные принципы составления пищевых рационов. Оценка состояния обмена веществ человека по анализу массы тела (расчеты индекса массы тела и идеальной массы тела).	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Составление и оценка пищевых рационов.	
		12.3	Терморегуляция.	Понятие о гомойотермных, пойкилотермных и гетеротермных животных. Температура тела. Понятие о теплопродукции и теплоотдаче. Сократительный и несократительный термогенез. Виды теплоотдачи. Терморцепция. Проводящие пути и центры терморегуляции. Гипертермия. Гипотермия. Лихорадка.	ЛК, ЛР

* - 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, циркуль Вебера, линейка, набор камертонов, цоликлоны Анти-А, Анти-В и анти-АВ для определения групп крови по системе АВО, цоликлон Анти-Д для определения резу-

		фактора по системе Резус, электрокардиографы ЭКГТ-07 и Ахiон, 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. Нормальная физиология : учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов, Д.С. Свешников [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2022. - 540 с. : ил. - ISBN 978-5-9986-0480-5

4. 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>

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.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Физиология человека и животных».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Якунина Елена Борисовна <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Якунина Елена Борисовна <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Якунина Елена Борисовна <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Якунина Елена Борисовна <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Торшин Владимир Иванович [М] Заведующий кафедрой, <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Заведующий кафедрой биологии и общей генетики <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Азова Мадина Мухамедовна <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	--