

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.05.2026 12:41:59
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Аграрно-технологический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.05.01 БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология животных и человека» входит в программу специалитета «Биоинженерия и биоинформатика» по направлению 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент ветеринарной медицины. Дисциплина состоит из 14 разделов и 34 тем и направлена на изучение и формирование знаний о реализации и регуляции жизненных функций и гомеостаза, морфофункциональных закономерностях процессов адаптации.

Целью освоения дисциплины является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме животных и человека.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология животных и человека» 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 использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);	ОПК-2.2 Владеет специализированными знаниями фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии, необходимыми для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

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 использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и	Теория вероятностей и математическая статистика; Высшая математика; Физика; Общая и неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая и коллоидная химия; Генетика;	Биостатистика; Физиология растений;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	смежных дисциплин (модулей);	Биохимия;	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология животных и человека» 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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	58		58
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Возбудимые ткани.	1.1	Введение в физиологию.	Предмет и задачи физиологии. Методы физиологических исследований. Понятие гомеостаза. Уровни организации живых систем. Основные физиологические процессы.	ЛК, ЛР
		1.2	Физиология возбудимых тканей.	Возбудимость и раздражимость. Потенциал покоя и потенциал действия. Ионные механизмы возбуждения. Проводимость. Законы возбуждения тканей.	ЛК, ЛР
		1.3	Физиология нервных волокон и мышц.	Проведение возбуждения по нервным волокнам. Миелиновые и безмиелиновые волокна. Нервно-мышечный синапс. Физиология мышечного сокращения. Типы мышц.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Нервная система.	2.1	Физиология центральной нервной системы.	Рефлекторная деятельность. Рефлекторная дуга. Возбуждение и торможение в ЦНС. Интегративная функция нервной системы.	ЛК, ЛР
		2.2	Физиология спинного мозга.	Рефлексы спинного мозга. Проводниковая функция. Регуляция двигательной активности.	ЛК, ЛР
		2.3	Физиология головного мозга.	Функции отделов головного мозга. Кора больших полушарий. Подкорковые структуры. Регуляция поведения.	ЛК, ЛР
		2.4	Физиология высшей нервной деятельности.	Условные и безусловные рефлексы. Механизмы обучения и памяти. Типы высшей нервной деятельности.	ЛК, ЛР
		2.5	Вегетативная нервная система.	Симпатическая и парасимпатическая системы. Регуляция внутренних органов. Медиаторы ВНС.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Система крови.	3.1	Физиология крови: функции, свойства.	Состав крови. Функции крови. Физико-химические свойства (вязкость, осмотическое давление, рН).	ЛК, ЛР
		3.2	Форменные элементы крови.	Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Строение и функции. Эритропоэз и лейкопоэз.	ЛК, ЛР
		3.3	Лейкоцитарная формула.	Виды лейкоцитов. Нормальные показатели. Физиологические изменения лейкоцитарной формулы.	ЛК, ЛР
		3.4	Физиология крови: гемоглобин, плазма, лимфа.	Строение и функции гемоглобина. Газообмен. Состав плазмы. Лимфа и её функции.	ЛК, ЛР
		3.5	Физиология крови: гемостаз.	Свертывающая и противосвертывающая системы. Стадии гемостаза. Факторы свертывания.	ЛК, ЛР
		3.6	Группы крови, переливание крови.	Системы групп крови. Совместимость. Принципы переливания крови. Иммунологические реакции.	ЛК, ЛР
		3.7	Физиология иммунной системы.	Органы иммунной системы. Клеточный и гуморальный	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				иммунитет. Иммуный ответ.	
Раздел 4	Железы внутренней секреции.	4.1	Физиология желез внутренней секреции.	Гормоны: классификация и механизмы действия. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники. Регуляция эндокринной системы.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Физиологическая адаптация животных.	5.1	Физиология адаптации животных.	Понятие адаптации. Механизмы адаптации к факторам среды. Стресс и стресс-реакции. Регуляция адаптационных процессов.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Физиология лактации.	6.1	Физиология лактации животных.	Развитие молочной железы. Гормональная регуляция лактации. Образование и выделение молока. Факторы, влияющие на лактацию.	ЛК, ЛР
Раздел 7	Сердечно-сосудистая система.	7.1	Физиология сердца: функции и свойства сердечной мышцы.	Автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца.	ЛК, ЛР
		7.2	Физиология сердца: проводящая система, двухфазный ритм, сердечный толчок, тоны.	Проводящая система сердца. Электрофизиология сердца. Сердечные тоны. Показатели работы сердца.	ЛК, ЛР
		7.3	Физиология кровообращения: основы гемодинамики.	Основные законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сосудистое сопротивление. Регуляция кровообращения. Микроциркуляция.	ЛК, ЛР
		7.4	Физиология кровообращения: пульс, кровяное давление, электрокардиография.	Артериальный пульс, его характеристики. Кровяное давление, методы измерения. Электрокардиография: основные показатели, зубцы ЭКГ.	ЛК, ЛР
Раздел 8	Пищеварительная система.	8.1	Физиология пищеварения в ротовой полости.	Механическая обработка пищи. Слюноотделение. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения.	ЛК, ЛР
		8.2	Физиология пищеварения в желудке.	Секретция желудочного сока. Ферменты желудка. Двигательная функция желудка. Регуляция желудочной секреции.	ЛК, ЛР
		8.3	Физиология пищеварения в кишечнике.	Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Ферменты поджелудочной железы. Всасывание питательных веществ. Микрофлора кишечника.	ЛК, ЛР
		8.4	Особенности пищеварения у жвачных животных.	Строение преджелудков. Роль микрофлоры рубца. Процессы брожения. Особенности переваривания клетчатки.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Дыхательная система.	9.1	Физиология дыхания: механизм вдоха - выдоха, жизненная емкость легких.	Механика дыхания. Роль дыхательных мышц. Легочные объемы и емкости. Вентиляция легких.	ЛК, ЛР
		9.2	Физиология дыхания: газообмен, регуляция.	Газообмен в легких и тканях. Транспорт кислорода и углекислого газа. Регуляция дыхания.	ЛК, ЛР
Раздел 10	Обмен веществ и энергии.	10.1	Обмен веществ, белковый, жировой, углеводный, водно-минеральный обмен.	Основные виды обмена веществ. Метаболизм белков, жиров и углеводов. Водно-солевой баланс. Регуляция обмена веществ.	ЛК, ЛР
		10.2	Обмен энергии.	Энергетический обмен. Основной обмен. Терморегуляция. Энергетическая ценность питательных веществ.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 11	Половая система.	11.1	Физиология размножения.	Половые циклы. Гормональная регуляция размножения. Оплодотворение. Особенности размножения животных.	ЛК, ЛР
Раздел 12	Выделительная система.	12.1	Физиология выделения.	Функции почек. Образование мочи (фильтрация, реабсорбция, секреция). Регуляция водно-солевого баланса.	ЛК, ЛР
Раздел 13	Анализаторные системы.	13.1	Физиология зрительного, слухового, кожного, вкусового и обонятельного анализаторов.	Строение анализаторов. Рецепторы. Проведение и анализ информации. Значение сенсорных систем.	ЛК, ЛР
Раздел 14	Этология.	14.1	Изучение особенностей поведения животных.	Формы поведения. Врожденное и приобретенное поведение. Инстинкты и обучение. Значение поведения в адаптации животных.	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.	Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели, стол врача-лаборанта в количестве двух штук, микроскоп бинокулярный многоцелевой ХС90 в количестве тринадцати штук, лабораторная посуда в количестве двадцати восьми штук, гистологические препараты в количестве ста штук, зоологические препараты в количестве семи штук. Технические средства: проектор, персональный компьютер. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и	Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	оборудованием.	работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели, стол врача-лаборанта в количестве двух штук, микроскоп бинокулярный многоцелевой ХС90 в количестве тринадцати штук, лабораторная посуда в количестве двадцати восьми штук, гистологические препараты в количестве ста штук, зоологические препараты в количестве семи штук. Технические средства: проектор, персональный компьютер. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
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.	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели; технические средства (16 рабочих мест): Интерактивный комплекс - интерактивная доска Triumph Board с проектором Optoma.

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Виртуальный лабораторный практикум «Физикон». Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сотникова Е.Д. Физиология и этология животных: физиология крови и иммунной системы. Теоретический и практический курс = Physiology of Blood and Immune System. Theoretical and practical Course : учебно-методическое пособие / Е.Д. Сотникова, Е.В. Куликов, В.М. Бяхова. - Книга на английском языке; электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 66 с <https://lib.rudn.ru/MegaPro/Download/MObject/9111>

2. Сотникова Е.Д. Физиология и этология животных: физиология пищеварения: учебно-методическое пособие / Е.Д. Сотникова, Е.В. Куликов. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. - 44 с. <https://lib.rudn.ru/MegaPro/Download/MObject/9208>

3. Фомина Л. Л. Физиология и этология животных: Практикум для студентов специальности 36.05.01 Ветеринария 2017.-102с <https://e.lanbook.com/book/130900>

Дополнительная литература:

1. Медведев И.Н. Физиологическая регуляция организма [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина. - СПб. : Издательство "Лань", 2016. - 392 с.

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=465061&idb=0

2. Иванов А.А., Ксенофонтова А. А., Войнова О.А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии. - 1-е изд. - СПб.: Лань, 2013. - 368 с.

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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при

освоении дисциплины/модуля:*

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

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
ветеринарной медицины

Должность, БУП

Сотникова Елена
Дмитриевна

Фамилия И.О.

Подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ветеринарной медицины

Должность БУП

Ватников Юрий
Анатольевич

Фамилия И.О.

Подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор
агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

Пакина Елена Николаевна

Фамилия И.О.

Подпись