

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 30.06.2025 07:37:30

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Екатерина Ивановна Коновалова

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

# ФИЗИОЛОГИЯ

## Физиология животных и человека с основами высшей нервной деятельности

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-Биология-25-3.plx Направление: 06.03.01 Биология Направленность (профиль): Биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	96	
самостоятельная работа	129	
часов на контроль	27	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	60	60	69	69	129	129
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*канд. биол. наук, Препод., Федоряева Вероника Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Физиология животных и человека с основами высшей нервной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): Биология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Берников К.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности» является формирование у студентов теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных и человека и организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой. Формирование практических навыков по оценке функционального состояния организма животных и человек при исследовании в лабораторных условиях с использованием современного оборудования
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Зоология позвоночных
2.1.2	Биоиндикация и биотестирование
2.1.3	Зоология беспозвоночных
2.1.4	Гистология с основами цитологии
2.1.5	Общая биология
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Биобезопасность
2.2.2	Биология размножения и развития
2.2.3	Биология человека

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-8.2:** Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ

**ОПК-8.4:** Применяет методы составления научно-технических отчетов, представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований

**ОПК-2.2:** Применяет методы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики в исследовании молекулярных механизмов жизнедеятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- общебиологическую терминологию;
3.1.2	- теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов;
3.1.3	- закономерности взаимодействия организма и среды;
3.1.4	- уровни организации живого организма; физиологию клетки, тканей, органов животного организма;
3.1.5	- механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций;
3.1.6	- основные понятия теории биоэлектrogenеза, строение и функции клеточной мембраны, роль ионных каналов, переносчиков и рецепторов в межклеточных информационных взаимодействиях;
3.1.7	- физиологические нормы и константы организма;
3.1.8	- системный подход в организации функций;
3.1.9	- нейрофизиологические основы поведения;
3.1.10	- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях;
3.1.11	- механизмы восприятия, переработки и передачи информации.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- применять принципы оптимального рационального использование биологических объектов;

3.2.2	- работать с литературой для физиологических исследований;
3.2.3	- использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности;
3.2.4	- применять принципы оптимального природопользования и охраны природы;
3.2.5	- препарировать животных и изготавливать временные препараты;
3.2.6	- самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов;
3.2.7	- провести исследование на человеке (без вреда для его здоровья);
3.2.8	- определить важнейшие физиологические показатели человека и животных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Введение в предмет Физиология человека и животных /Лек/	5	1	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.2	
	<b>Раздел 2. Физиология возбудимых тканей</b>					
2.1	Биопотенциалы и возбуждение. Физиология нервных волокон. /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
2.2	Методика приготовления нервно-мышечного препарата /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1	
2.3	Приготовление спинно-мозгового препарата (спинальной лягушки) /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1	
2.4	Определение рецептивных полей спинно-мозговых рефлексов /Лаб/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.5Л2.1Л3.1	
2.5	Устный опрос, тестирование, решение задач /Ср/	5	18	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Общая физиология нервной системы</b>					
3.1	Физиология нейронов. Физиология синапсов. Структурная организация нервной системы беспозвоночных и позвоночных животных /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.5 Л1.6Л2.2	
3.2	Развитие утомления в нервно-мышечном препарате /Лаб/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5Л3.1	
3.3	Измерение времени рефлекса по Тюрку /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5Л3.1	
	<b>Раздел 4. Общая физиология мышечной системы</b>					
4.1	Физиология мышц и мышечного сокращения /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	
4.2	Измерение силы мышц человека /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	
	<b>Раздел 5. Гормональная регуляция функций</b>					
5.1	Физиология эндокринной системы /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	
5.2	Устный опрос /Ср/	5	8	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 6. Кровь и лимфа</b>				
6.1	Кровь, её функции и компоненты. Гомеостаз и свертывание крови. /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2
6.2	Подсчет форменных элементов крови /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1
6.3	Определение группы крови и резус-фактора /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1
6.4	Устный опрос /Ср/	5	6	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 7. Кровообращение</b>				
7.1	Физиология сердца и кровеносных сосудов. /Лек/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2
7.2	Методы исследования деятельности сердца лягушки /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1
7.3	Методы исследования деятельности сердца. Электрокардиограмма /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1
7.4	Измерение кровяного давления. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы методом ортостатической пробы /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1
7.5	Влияние мышечной работы на состояние сердечно-сосудистой системы /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1
7.6	Устный опрос /Ср/	5	10	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 8. Физиология дыхания</b>				
8.1	Дыхательная система. Регуляция дыхания. /Лек/	5	1	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2
8.2	Определение жизненной емкости легких /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1
8.3	Определение объема легочной вентиляции при разных условиях /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1
8.4	Устный опрос /Ср/	5	8	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 9. Выделительная система</b>				
9.1	Выделительная система /Лек/	5	1	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2
	<b>Раздел 10. Физиология пищеварения</b>				
10.1	Физиология пищеварения /Лек/	5	1	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2
10.2	Ферментативные свойства слюны /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1
10.3	Исследование ферментативного действия желудочного сока /Лаб/	5	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1

10.4	Устный опрос /Ср/	5	10	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.5	/Контр.раб./	5	0	ОПК-8.4	Л1.6	Темы контр.раб.
10.6	/ЗачётСОц/	5	0			Вопросы к зачету
<b>Раздел 11. Обмен энергии</b>						
11.1	Обмен энергии /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	
11.2	Составление пищевого рациона и расчет основного обмена /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1	
11.3	Устный опрос /Ср/	6	8	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 12. Физиология сенсорных систем</b>						
12.1	Физиология сенсорных систем /Лек/	6	4	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
12.2	Пространственные пороги. Эстезиометрия /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	
12.3	Светочувствительные элементы сетчатки. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза (опыт Мариотта) /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	
12.4	Определение остроты и исследование цветного зрения у человека /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1	
12.5	Определения остроты слуха. Исследование костной и воздушной проводимости /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1	
12.6	Локализация звука в пространстве /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1	
12.7	Устный опрос /Ср/	6	16	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 13. Физиология высшей нервной деятельности</b>						
13.1	Основы физиологии высшей нервной деятельности /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5	
13.2	Врожденная деятельность. Обучение Основы условнорефлекторной деятельности /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	
13.3	Исследование безусловных рефлексов /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	
13.4	Исследование внимания (корректирный текст) /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.5Л2.1Л3.1	
13.5	Устный опрос /Ср/	6	15	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.6	Структура поведенческого акта. Физиологические основы памяти /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.5	

13.7	Определение объема кратковременной памяти /Лаб/	6	4	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1	
13.8	Изучение особенностей мышления /Лаб/	6	4	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1	
13.9	Потребности и мотивация. Эмоции. Стресс /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5	
13.10	Особенности высшей нервной деятельности человека /Лек/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.5	
13.11	Определение ведущего полушария и темперамента /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1	
13.12	Определение типа личности /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1	
13.13	Исследование объема и распределения внимания /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1	
13.14	Определение свойств нервной системы /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1	
13.15	Устный опрос /Ср/	6	16	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.16	Контрольная работа (написание и подготовка презентации) /Ср/	6	14	ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.17	/Контр.раб./	6	0	ОПК-8.4	Л1.2	Темы представлены в Приложении
13.18	/Экзамен/	6	27	ОПК-2.2 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к экзамену представлены в Приложении

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Циркин В. И., Трухина С. И., Трухин А. Н.	Нейрофизиология: основы нейрофизиологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.2	Скопичев В. Г., Боголюбова И. О.	Физиология репродуктивной системы млекопитающих: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.3	Скопичев В. Г., Алексеев Н. П., Боголюбова И. О., Карпенко Л. Ю.	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1

Л1.4	Ковалева А. В.	Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.5	Ковалева А. В.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.6	Скопичев В. Г., Эйсымонт Т. А., Боголюбова И. О.	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 2. Кровообращение, дыхание, выделительные процессы, размножение, лактация, обмен веществ: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Брин В. Б.	Физиология человека в схемах и таблицах: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025, электронный ресурс	1
Л2.2	Самко Ю. Н.	Физиология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2023, электронный ресурс	1
Л2.3	Циркин В. И., Трухина С. И., Тетюхина А. П.	Нейрофизиология: физиология памяти: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л2.4	Циркин В. И., Трухина С. И., Тетюхина А. П.	Нейрофизиология: физиология сенсорных систем: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л2.5	Самко Ю. Н.	Психофизиология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2025, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Морозкина А. В.	Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности: методические рекомендации и задания для лабораторных занятий и контрольных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс	1
Л3.2	Савушкин А. В.	Физиология человека: основные положения: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, электронный ресурс	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a>
Э2	PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a>
Э3	Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .
Э4	Российская государственная библиотека <a href="https://olden.rsl.ru/">https://olden.rsl.ru/</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	---

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Лаборатория для проведения лабораторных работ оснащена необходимым лабораторным оборудованием и аппаратурой.
-----	--