

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 Физиология человека и животных

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физиология человека и животных» являются формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц;

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология человека и животных» включена в цикл дисциплин базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Физиология человека и животных» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Дисциплина
ОПК-4	Общая биология с основами экологии
ПК-4	Общая биология с основами экологии

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Дисциплина
ОПК-4	Патологическая физиология
ПК-4	Методы лабораторной диагностики

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки	1 этап: знать физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей	1 этап: уметь самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных);	1 этап: владеть знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц;

состояния живых систем	среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации; 2 этап: закономерности осуществления физиологических процессов и функций.	2 этап: исследовать физиологические константы крови, обменные процессы и терморегуляцию, дыхание, эндокринную, иммунную, пищеварительную, выделительную системы.	2 этап: навыками по исследованию физиологических констант, функций;
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	1 этап: знать качественное своеобразие физиологических процессов и функций в организме разных видов животных; 2 этап: механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов, а также сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их регуляции.	1 этап: уметь излагать материал по результатам проводимых физиологических экспериментов; 2 этап: критически анализировать полученные результаты.	1 этап: владеть методами наблюдения и эксперимента; 2 этап: навыками протоколирования полученных результатов.

4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология человека и животных» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16	-	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	30	-	30	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-

6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	28	-	28
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	30	-	30
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	50	58	50	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общая физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы	3	4	10	-	-	-	x	-	8	10	x	ОПК-4
1.1.	Тема 1 Введение в предмет физиологии. Физиология возбудимых тканей	3	2	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-4
1.2.	Тема 2 Физиология нервной системы	3	2	-	-	-	-	x	-	3	-	x	ОПК-4
1.3.	Тема 3 Предмет нормальной физиологии. Методы физиологических исследований. Задачи практикума по физиологии человека и животных. Общие свойства возбудимых тканей	3	-	2	-	-	-	x	-	3	2	x	ОПК-4
1.4.	Тема 4 Биоэлектрические явления в организме	3	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-4
1.5.	Тема 5 Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	3	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.6.	Тема 6 Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлексаторной дуги.	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4
1.7.	Тема 7 Спинномозговые рефлекссы	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4
2.	Раздел 2 Физиология сердечно-сосудистой системы и системы крови	3	4	8	-	-	-	х	-	8	8	х	ОПК-4 ПК-4
2.1.	Тема 8 Физиология кровообращения	3	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-4 ПК-4
2.2.	Тема 9 Физиология системы крови	3	2	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОПК-4
2.3.	Тема 10 Физиологические свойства сердца	3	-	2	-	-	-	х	-	4	2	х	ОПК-4 ПК-4
2.4.	Тема 11 Физиология сосудистого русла	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4 ПК-4
2.5.	Тема 12 Физико-химические свойства крови	3	-	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-4
2.6.	Тема 13 Методы исследования крови	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4 ПК-4
3.	Раздел 3 Физиология системы дыхания, пищеварения и обмена веществ	3	4	8	-	-	-	х	-	6	8	х	ОПК-4 ПК-4
3.1.	Тема 14 Физиология дыхания и выделения	3	2	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОПК-4 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.2.	Тема 15 Физиология пищеварения и обмена веществ.	3	2	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОПК-4
3.3.	Тема 16 Физиология системы дыхания и выделения	3	-	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ОПК-4 ПК-4
3.4.	Тема 17 Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-4
3.5.	Тема 18 Пищеварение в желудке	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4 ПК-4
3.6.	Тема 19 Пищеварение в кишечнике	3	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-4 ПК-4
4.	Раздел 4 Физиология эндокринной, репродуктивной, сенсорных систем и высшей нервной деятельности	3	4	4	-	-	-	х	-	6	4	х	ОПК-4
4.1.	Тема 20 Физиология эндокринной системы.	3	2	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОПК-4 ПК-4
4.2.	Тема 21 Физиология размножения и лактации	3	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-4 ПК-4
4.3.	Тема 22 Физиология репродуктивной системы	3	-	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ОПК-4 ПК-4
4.4.	Тема 23 Физиология анализаторных систем. Физиология высшей нервной деятельности	3	-	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ОПК-4 ПК-4
5.	Контактная работа	3	16	30	-	-	-	х	-	-	-	4	х
6.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	х	-	28	30	-	х
7.	Объем дисциплины в семестре	3	16	30	-	-	-	х	-	28	30	-	х
8.	Всего по дисциплине	х	16	30	-	-	-	х	-	28	30	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в предмет физиологии. Физиология возбудимых тканей.	2
Л-2	Физиология нервной системы.	2
Л-3	Физиология кровообращения.	2
Л-4	Физиология системы крови.	2
Л-5	Физиология дыхания и выделения.	2
Л-6	Физиология пищеварения и обмена веществ.	2
Л-7	Физиология эндокринной системы.	2
Л-8	Физиология размножения и лактации.	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Предмет нормальной физиологии. Методы физиологических исследований. Задачи практикума по физиологии человека и животных. Общие свойства возбудимых тканей	2
ЛР-2	Биоэлектрические явления в организме	2
ЛР-3	Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	2
ЛР-4	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги.	2
ЛР-5	Спинномозговые рефлексы	2
ЛР-6	Физиологические свойства сердца	2
ЛР-7	Физиология сосудистого русла	2
ЛР-8	Физико-химические свойства крови	2
ЛР-9	Методы исследования крови	2
ЛР-10	Физиология системы дыхания	2
ЛР-11	Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ и желудке	2
ЛР-12	Пищеварение в желудке.	2
ЛР-13	Пищеварение в кишечнике.	2
ЛР-14	Физиология репродуктивной системы	2
ЛР-15	Физиология анализаторных систем. Физиология высшей нервной деятельности	2
Итого по дисциплине		30

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены РПД

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены РПД

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены РПД

4.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в предмет физиологии. Физиология возбудимых тканей	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии животных.	2
2.	Физиология нервной системы	Современные представления о механизмах центрального торможения. Виды торможения в нервных центрах. Взаимосвязь между процессами возбуждения и торможения, координация нервных центров.	3
3.	Предмет нормальной физиологии. Методы физиологических исследований. Задачи практикума по физиологии человека и животных. Общие свойства возбудимых тканей	Гладкие мышцы. Физиологические свойства гладких мышц.	3
4.	Физиология системы крови	Сердечный цикл. Влияние тренировки и уровня продуктивности на работу сердца.	2
5.	Физиологические свойства сердца	Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения крови. Видовые и возрастные особенности системы крови.	4
6.	Физико-химические свойства крови	Лимфа и лимфообразование. Факторы, обеспечивающие продвижение лимфы.	2
7.	Физиология дыхания и выделения	Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления. Пневмоторакс.	2
8.	Физиология пищеварения и обмена веществ.	Волосной покров животных. Физиология линьки. Роль потовых желез в выделительных процессах.	2
9.	Физиология системы дыхания и выделения	Обмен минеральных веществ и воды.	2
10.	Физиология эндо-	Эндокринные функции тимуса и эпифиза.	2

	кринной системы.		
11.	Физиология репродуктивной системы	Тканевые гормоны, пептиды. Применение гормональных препаратов в животноводстве.	2
12.	Физиология анализаторных систем. Физиология высшей нервной деятельности	Механизмы взаимодействия гормонов с клетками	2
Итого по дисциплине			28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Смолин С.Г. Физиология и этология животных Издательство "Лань", 2016.- 628 с. - [ЭБС «Лань»].
2. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю., Кутафина Н.В. Физиологическая регуляция организма. Издательство "Лань", 2016.- 393 с. - [ЭБС «Лань»].

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гудин В.А., Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц. – СПб: «Лань», 2010. – 336 с. - [ЭБС «Лань»].

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Лань»
2. e-Library. ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Но- мер ЛР	Тема лабораторной ра- боты	Название специали- зированной лаборато- рии	Название спецоборудования	Название тех- нических и электронных средств обуче- ния и контроля знаний
ЛР-1	Предмет нормальной физиологии. Методы физиологических исследований. Задачи практикума по физиологии человека и животных. Общие свойства возбудимых тканей	Учебная аудитория	Интерактивная доска, препаративный набор, электростимулятор, рабочие растворы, лягушки, мультимедиапроектор, ноутбук	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 OpenOffice Лицензия на право использования программного обеспечения OpenOffice\Apache, Версия 2.0, от января 2004
ЛР-2	Биоэлектрические явления в организме	Учебная аудитория	Электростимулятор, препаративный набор, лягушки, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-3	Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	Учебная аудитория	Электростимулятор, препаративный набор, электростимулятор, лягушки, набор грузиков, эргометр, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-4	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги.	Учебная аудитория	Электростимулятор, препаративный набор, лягушки, рабочие растворы, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-5	Спинномозговые рефлексы	Учебная аудитория	Электростимулятор, препаративный набор, лягушки, рабочие растворы, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-6	Физиологические свойства сердца	Учебная аудитория	Лягушки, лабораторная посуда, растворы, животные, электрокардиограф, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-7	Физиология сосудистого русла	Учебная аудитория	Лягушки, лабораторная посуда, рабочие растворы, тонометры, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-8	Физико-химические свойства крови	Учебная аудитория	Лабораторная посуда, растворы, штативы Панченкова, вискозиметр, мультимедиапроектор,	

			ноутбук	
ЛР-9	Методы исследования крови	Учебная аудитория	Плакаты, атласы, микроскопы, счетные камеры, рабочие растворы, лабораторное оборудование, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-10	Физиология системы дыхания и выделения	Учебная аудитория	Плакаты, атласы, спирометры водяной и воздушный, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-11	Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ и желудке	Учебная аудитория	Плакаты, атласы, животные, водяная баня, рабочие растворы, лабораторная посуда, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-12	Пищеварение в желудке.	Учебная аудитория	Фистулы, рабочие растворы, водяная баня, лабораторное оборудование, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-13	Пищеварение в кишечнике. Физиология органов выделения	Учебная аудитория	Водяная баня, пипетки, штативы, пробирки, растворы, плакаты, атласы, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-14	Физиология репродуктивной системы	Учебная аудитория	Водяная баня, пипетки, штативы, пробирки, растворы, плакаты, атласы, мультимедиапроектор, ноутбук	
ЛР-15	Физиология анализаторных систем. Физиология высшей нервной деятельности	Учебная аудитория	Водяная баня, пипетки, штативы, пробирки, растворы, плакаты, атласы, мультимедиапроектор, ноутбук	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Оборудование для проведения занятий: электростимулятор, ножницы, скальпели, пинцеты анатомические, пинцеты хирургические, электрокардиограф, камертон наборный, кимограф, руминограф Горяиновой, газоанализатор Холдена, газовый счетчик, микроскопы, микроцентрифуга для определения гематокрита, камера Горяева, счетчик форменных элементов крови.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учеб-

ная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработал(и): _____ *М.М. Жамбулов*