

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
**Кафедра физиологии и биохимии человека и животных**

Пер. № ВЭ.03-50018  
 «10» 10 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Декан факультета ветеринарной  
 медицины Леденева О.Ю.



**ФГОС 2017 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.10 Основы физиологии**

Шифр и наименование дисциплины

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Код и наименование направления подготовки

**Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность (профиль)

Курс: 1/1

Семестр: 2/2

Факультет (институт) ветеринарной  
 медицины

Очная/заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины**

Вид занятий	Объем занятий (з.ед./часов)		
	очная	заочная	семес.р.
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>	<b>2/2</b>
В том числе,			
<b>Контактная работа</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>2/2</b>
Лекции	32	8	2/2
Практические занятия	36	10	2/2
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>76</b>	<b>126</b>	<b>2/2</b>
Форма контроля:			
Контрольная работа	<b>К</b>	<b>К</b>	<b>2/2</b>
Экзамен	<b>Э</b>	<b>Э</b>	<b>2/2</b>

Новосибирск 2022

8389

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 939 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456).

**Программу разработали:**

Доцент, к.б.н., доцент		Ефанова Н.В.
Доцент, к.б.н., доцент		Осина Л.М.
Доцент, к.б.н., доцент		Баталова С.В.

## 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Основы физиологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПК-1):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен проводить ветеринарно-санитарный контроль сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ПК-1.1 Проводит предубойный ветеринарный осмотр животных для оценки состояния их здоровья	<b>знать:</b> -физиологические механизмы регуляции процессов жизнедеятельности организма животных; <b>уметь:</b> - определять физиологическое состояние продуктивных животных по морфологическим признакам и физиологическим константам гомеостаза; <b>владеть:</b> - методиками работы на лабораторном оборудовании. - методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.10 Основы физиологии относится к части, формируемая участниками образовательных отношений

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Анатомия животных», «Цитология, гистология и эмбриология», «Биология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Микробиология», «Патологическая физиология животных», «Биохимические аспекты в патологии обмена веществ», «Патологическая анатомия животных», «Внутренние незаразные болезни», «Ветеринарная пропедевтика», «Токсикология».

### 3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

**Таблица 2. Очная форма**

№ п/п	Наименование разделов	Количество учебных часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятий (ЛР)	Самост. Работа (СР)	Всего по теме	
<b>Семестр № 2</b>						
1	Введение в курс физиологии. Физиология возбудимых тканей.	2	4	4	<b>10</b>	ПК -1
2	Функции центральной нервной системы.	4	4	4	<b>12</b>	
3	Физиология системы крови.	4	4	4	<b>12</b>	
4	Физиология систем кровообращения и лимфообращения.	2	2	2	<b>6</b>	
5	Физиология пищеварительной системы.	4	4	4	<b>12</b>	
6	Обмен веществ и энергии.	2	4	3	<b>9</b>	
7	Физиология системы выделения.	2	2	2	<b>6</b>	
8	Физиология системы дыхания	2	2	2	<b>6</b>	
9	Физиология эндокринной системы.	2	2	4	<b>8</b>	
10	Физиология репродуктивной системы	2	2	2	<b>6</b>	
11	Физиология лактации	2	2	2	<b>6</b>	
12	Физиология высшей нервной деятельности	4	4	4	<b>12</b>	
<b>Подготовка и выполнение контрольной работы</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>Подготовка к экзамену</b>				<b>27</b>	<b>27</b>	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>36</b>	<b>76</b>	<b>144</b>	

**Таблица 2. 1. Заочная форма**

№ п/п	Наименование разделов	Количество учебных часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятий (ЛР)	Самостоят. Работа (СР)	Всего по теме	
<b>Семестр № 2</b>						
1	Введение в курс физиологии. Физиология возбудимых тканей. Функции центральной нервной системы.	1	1	14	16	ПК-1
2	Физиология системы крови. Физиология систем кровообращения и лимфообращения.	1	2	12	15	
3	Физиология пищеварительной системы.	1	2	13	16	
4	Обмен веществ и энергии	1	1	12	14	
5	Физиология системы выделения. Физиология системы дыхания	1	1	12	14	
6	Физиология эндокринной системы.	1	1	12	14	
7	Физиология репродуктивной системы. Физиология лактации	1	1	12	14	
8	Физиология высшей нервной деятельности	1	1	12	14	
<b>Подготовка и выполнение контрольной работы</b>				<b>18</b>	<b>18</b>	
<b>Подготовка к экзамену</b>				<b>9</b>	<b>9</b>	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>126</b>	<b>144</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### **Раздел 1. Введение в курс физиологии. Физиология возбудимых тканей**

Предмет физиологии в системе биологических дисциплин. Объект и метод исследования в физиологии. История физиологии. Современный этап развития физиологии. Основные достижения современной физиологии. Поперечнополосатая мышца. Основная функция, строение.

Структурная единица мышечного волокна – саркомер. Теория скольжения нитей. Изометрическое и изотоническое сокращение. Одиночное сокращение, тетанус. Гладкие мышцы. Основные морфологические и функциональные особенности. Иннервация гладких мышц. Физиологические свойства нервных волокон.

## **Раздел 2. Физиология центральной нервной системы**

Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Моно и полисинаптические рефлексы. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса. Взаимодействие нейронов в нервных центрах. Дивергенция и конвергенция нервных импульсов. Временная и пространственная суммация. Принцип общего конечного пути Шеррингтона. Явление облегчения, окклюзии, последействия и трансформации ритма возбуждения и торможения. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, функциональная роль этих видов торможения. Координация рефлекторных процессов.

Основные структурно-функциональные элементы нейрона, тело нейрона, дендриты, аксон. Типы нейронов. Электрический и химический синапсы, принципиальные отличия электрического и химического синапсов. Спинной мозг. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Проводниковая функция спинного мозга. Продолговатый мозг и варолиев мост. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Рефлекторные функции среднего мозга. Тонические рефлексы ствола мозга. Статические рефлексы. Позотонические рефлексы. СтатокINETические рефлексы. Мозжечок. Промежуточный мозг: таламус, гипоталамус, эпителиамус.

Ретикулярная формация. Подкорковые ядра. Лимбическая система мозга. Кортикальные области лимбической системы (гиппокамп, поясная извилина), миндалина, гипоталамические и таламические ядра, входящие в лимбическую систему. Лимбическая система и эмоции, эмоциональная память.

Вегетативная нервная система, ее роль в поддержании гомеостаза. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Симпатический отдел вегетативной нервной системы.

## **Раздел 3. Физиология системы крови**

Основные функции крови. Количество и состав крови. Объем циркулирующей крови и его изменение. Физико-химические свойства крови.

Плазма и сыворотка крови. Белки и липопротеины плазмы. Понятие о крови, ее значение и функции. Гематокрит. Основные физиологические константы крови и основные механизмы их регуляции. Осмотическое и онкотическое давление. Функциональные системы, обеспечивающие постоянство осмотического давления и кислотно-основного состояния крови.

Морфологический состав крови: *Эритроциты*. Строение, количество, методики подсчета, функции. Гемоглобин, строение, свойства, количество в крови, методики определения. Соединения гемоглобина. Гемолиз, его виды. Нервная и гуморальная регуляция эритропоэза.

*Лейкоциты*, их виды, количество, методики подсчета. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функция различных видов лейкоцитов. Физиологический лейкоцитоз, условия и механизмы его развития. Нервная и гуморальная регуляция лейкопоэза.

*Тромбоциты*, их строение, количество, функции.

*Группы крови* (система АВО, резус-принадлежность). Правила переливания крови. Кровезаменяющие растворы.

*Гемостаз*. Процесс свертывания крови и его значение. Фазы свертывания крови. Фибринолиз.

#### **Раздел 4. Физиология систем кровообращения и лимфообращения**

Динамика сердечного цикла: основные фазы, давление в полости аорты, клапанный аппарат, тоны сердца. Понятие о систолическом и минутном объеме. Общие свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца и его природа, возбуждения в сердце. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма.

Регуляция деятельности сердца. Иннервация сердца: роль симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции. Рефлекторные регуляции. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов.

Определение кровяного давления. Венный и артериальный пульс. Особенности кровообращения при различных состояниях. Регуляция движения крови по сосудам.

Лимфа, ее состав, количество, функции, физиологическое значение.

#### **Раздел 5. Физиология пищеварительной системы**

Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Пищеварительные ферменты. Секреторная функция пищеварительного тракта.

Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Механизм глотания.

Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: сложнорефлекторная и гуморальная фазы.

Секреторная деятельность поджелудочной железы. Состав поджелудочного сока. Печень. Роль желчи в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Пищеварение в кишечнике. Ферменты кишечных желез. Моторная функция пищеварительного тракта. Основные типы движения. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Строение и функции ворсинок. Роль пристеночного пищеварения. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

Пищеварение у свиней и лошадей. Особенности пищеварения у зерноядной птицы. Особенности пищеварения в сложном желудке жвачных. Пищеварение в рубце жвачных.

#### **Раздел 6. Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии.

Основной обмен. Регуляция обмена энергии. Основные этапы белкового обмена. Регуляция белкового обмена. Основные этапы углеводного обмена. Регуляция углеводного обмена. Основные этапы липидного обмена. Регуляция липидного обмена. Обмен воды. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Роль минерального обмена. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Механизм химической и физической терморегуляции.

## **Раздел 7. Физиология системы выделения**

Почки, их строение и выделительная функция. Структурная организация почек. Нефроны, тельца Шумлянскогo и их структура. Почечные канальцы. Приносящие и выносящие сосуды, и их связь с тельцами Шумлянскогo. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция. Противоточная система и принцип ее работы. Гормональная регуляция почечной функции и водно-солевого равновесия. Механизмы мочеиспускания.

Потовые железы, состав пота. Роль кожи в системе выделения. Особенности строения кожного покрова у с.-х. птицы и животных. Значение кожи и волосяного покрова. Линька и продуктивность с.-х. птицы.

## **Раздел 8. Физиология системы дыхания.**

Эволюция типов дыхания. Механизм внешнего дыхания. Легочное дыхание. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.

Перенос газов кровью. Основные принципы процессов обмена газов в легких и тканях. Парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови и в тканевой жидкости. Механизм переноса кровью  $O_2$  и  $CO_2$  и роль эритроцитов в его осуществлении. Механизм переноса  $CO_2$ , карбоангидраза и ее роль в переносе  $CO_2$ . Дыхательный центр. Регуляция дыхания. Значение легких и воздухоносных мешков.

## **Раздел 9. Физиология эндокринной системы**

Общие представления о структурно-функциональной организации эндокринной системы. Физиологическая организация эндокринной функции.

Механизмы действия гормонов на клетки. Железы, входящие в состав эндокринной системы. Нейросекреты гипоталамуса. Гормоны аденогипофиза (передней доли) и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза (задней доли) и их роль в организме. Гормоны щитовидной железы, их действие. Роль в организме. Околощитовидные (паращитовидные) железы, их функции, регуляция деятельности. Гормоны коры надпочечников. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Гормоны поджелудочной железы, их роль в регуляции обмена веществ. Мужские половые гормоны и их действие. Женские половые гормоны и их действие. Роль эпифиза в регуляции биоритмов организма. Тканевые гормоны.

## **Раздел 10. Физиология репродуктивной системы**

Физиология репродуктивной системы самцов. Формирование и механизмы половой мотивации. Фазы полового цикла у самцов (половое влечение, эрекция, копулятивная и эякуляция фазы, рефрактерная фаза).

Роль половых гормонов в формировании полового поведения. Оплодотворение. Беременность. Роды. Послеродовый период. Особенности фаз полового цикла у самок.

Возрастные особенности воспроизведения. Развитие животных после рождения.

## **Раздел 11. Физиология лактации**

Рост и развитие молочных желез. Структура молочной железы. Емкостная система вымени. Молозиво, его состав, биологическая роль.

Процесс молокообразования. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Предшественники основных частей молока в крови. Регуляция процессов молокообразования. Распределение и накопление молока в отделах емкостной системы вымени. Выведение молока, его фракций. Рефлекс молокоотдачи.

Строение молочных желез. Особенности молокоотдачи и продолжительность лактации у разных видов животных.

## **Раздел 12. Физиология высшей нервной деятельности.**

Безусловные и условные рефлексы. Торможение рефлексов. Анализ и синтез в коре больших полушарий головного мозга. Динамический стереотип. Две сигнальные системы действительности. Типы ВНД.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

- √1. Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-507-44827-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247586>.
- √2. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных: учебное пособие / С.Г. Смолин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189495>.
- √3. Сравнительная физиология животных: учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210755>.

##### 4.2. Список дополнительной литературы

- √1. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных: учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-58114-9175-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187726>.
- √2. Джураева У. Ш. Физиология и этология животных: учебное пособие / У. Ш. Джураева, Т.В. Ипполитова, Ю.А. Юлдашбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9108-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221156>.
- √3. Физиология и этология животных / В.Г. Скопичев, А.И. Енукашвили, Н.А. Панова [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, [б. г.]. — Часть 2. Иммуитет, кровообращение, дыхание, выделительная система, размножение и лактация — 2016. — 102 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121326>.



#### **4.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Использование виртуальной компьютерной программы;
2. Использование учебных видеофильмов.

**Таблица 3. Перечень лицензированного программного обеспечения**

№ п/п	Наименование	Количество ключей	Тип лицензии или правообладателя
1.	MS WindowsXP	2	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	2	Microsoft
3.	Браузер	2	Microsoft

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы**

1. Ефанова Н.В. Физиология пищеварения и обмена веществ / методические указания по выполнению лабораторных занятий / Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова /<https://nsau.edu.ru/file/1441331/>Новосиб. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 47с.

2. Смирнов П.Н. Физиология эндокринной систем/ методические указания по выполнению лабораторных занятий / П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, Е.А. Борисенко, С.В. Баталова / <http://nsau.edu.ru/biotech/kaf/phys/metodicheskaya-rabota> / Новосибир. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 47с.

3. Смирнов П.Н. Физиология крови и сердечно-сосудистой системы / П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова/ методические указания по выполнению лабораторных занятий /<https://nsau.edu.ru/file/364191/>Новосиб. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 47с.

4. Ефанова Н.В. Физиология выделительной и дыхательной систем / Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова / методические указания по выполнению лабораторных занятий / biotech/ /kaf/phys/ /metodicheskaya-rabota / Новосибир. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т Новосибирск, 2022. – 49с.

5. Смирнов П.Н. Физиология возбудимых тканей, центральной нервной системы, нервной деятельности и анализаторов/ П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова/ лабораторный практикум / biotech/ /kaf/phys/ /metodicheskaya-rabota / Новосибир. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 118 с.

6. Ефанова Н.В. Физиология репродукции и лактации / практикум к лабораторным занятиям / Н.В. Ефанова, С.В. Баталова, Л.М. Осина /<https://nsau.edu.ru/file/1637411/>Новосиб. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 57с.

7. Ефанова Н.В. Основы физиология /Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова /методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и написанию контрольной работы / <http://nsau.edu.ru/biotech/kaf/phys/metodicheskaya-rabota> / Новосибир. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 21с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Использование виртуальной компьютерной программы;
2. Использование учебных видеофильмов.

**Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS WindowsXP</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>БроузерMozillaFireFox</i>	<i>MozillaPublicLicense</i>

**Таблица 4. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов**

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильмы	<i>Гипофиз, Дыхание, Кожа, Кровообращение, Калий-натриевый насос, Носовая полость, Общее знакомство с физиологией, Потенциал действия, Пищеварение, Работа мышечного волокна, Размножение и развития, Автоматия сердца, Синапс, Строение кишечника, Строение печени, Строение сердечной мышцы, Физиология мотивации и эмоций, Физиология слуха, Частная жизнь нейрона, Физиология зрения и осязания. Выделение. Дыхание. Кровь. Нервная система. Обобщение по темам физиологии. Работа мочевыделительной системы. Работа нейронов и гормонов мозга. Синапс, нервная клетка. Физиология мотиваций и эмоций. Форменные элементы крови. Слух и равновесие. Электро-физиология ЦНС. Кожа.</i>	Общее количество часов просмотра – 7 часов 30 минут
2.	Презентации	<i>Физиология ЦНС</i>	30 слайдов
3.	Презентация	<i>Физиология крови</i>	29 слайдов
4.	Презентация	<i>Физиология пищеварительной системы</i>	34 слайда
5.	Плакаты	<b>1. Физиология возбудимых тканей</b> 1.1 Мышечная и нервная ткань. 1.2 Регуляция движения и механизм мышечных сокращений. 1.3 Схема энергетических процессов в мышцах при их сокращении. 1.4 Схема строения синаптических связей <b>2. Центральная нервная система</b>	

		<p>2.1 Схема рефлекторной связи через спинной мозг.</p> <p>2.2 Головной мозг.</p> <p>2.3 Мозжечок.</p> <p>2.4 Движение животных после нарушения функций мозжечка.</p> <p>2.5 Схема иннервации внутренних органов.</p> <p>2.6 Схема вегетативной нервной системы.</p> <p><b>3. Физиология крови</b></p> <p>3.1 Подсчеты форменных элементов крови.</p> <p>3.2 Счетная сетка камеры Горяева.</p> <p>3.3 Гематологические показатели.</p> <p>3.4 Состав крови животных.</p> <p>3.5 Схема развития и состав клеток крови животных.</p> <p>3.6 Лейкоцитарная формула.</p> <p>3.7 Кроветворение.</p> <p>3.8 Группы крови.</p> <p><b>4. Кровообращение</b></p> <p>4.1 Сердечно-сосудистая система.</p> <p>4.2 Характеристика основных свойств сердечной мышцы.</p> <p>4.3 Цикл и фаза сердечной деятельности.</p> <p>4.4 Схема регистрации и характеристика электрокардиограммы.</p> <p>4.5 Иннервация сердца.</p> <p>4.6 Регуляция кровообращения.</p> <p>4.7 Нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.</p> <p><b>5. Дыхательная система</b></p> <p>5.1 Дыхание</p> <p>5.2 Частота дыхательных движений (в 1 мин.)</p> <p>5.3 Частота дыхания в покое у здоровых животных.</p> <p>5.4 Схема обмена кислорода и углекислоты.</p> <p>5.5 Схема газообмена в легких и тканях.</p> <p>5.6 Регуляция вдоха и выдоха.</p> <p>5.8 Особенности дыхания у птиц.</p> <p><b>6. Пищеварительная система</b></p> <p>6.1 Исследование пищеварительной секреции.</p> <p>6.2 Схема: выведение протока поджелудочной железы.</p> <p>6.3 Схема движения кишки.</p> <p>6.4 Схема процесса пищеварения и всасывания.</p> <p>6.5 Схема пристеночного пищеварения и всасывания.</p> <p>6.6 Регуляция слюнообразования и желудочной секреции.</p> <p><b>7. Обмен веществ и энергии</b></p> <p>7.1 Температура тела у различных видов животных.</p> <p>7.2. Авитаминозы.</p>	
--	--	---	--

		<p>7.3 Терморегуляция.</p> <p>7.4 Регуляция жирового обмена.</p> <p>7.5 Регуляция белкового обмена.</p> <p><b>8. Выделительная система</b></p> <p>8.1 Структура нефрона.</p> <p>8.2 Состав мочи.</p> <p>8.3 Механизм регуляции мочеобразования.</p> <p><b>9. Физиология размножения</b></p> <p>9.1 Нейрогуморальные связи у беременных животных.</p> <p>9.2 Схема овогенеза и сперматогенеза.</p> <p>9.3 Продолжительность беременности.</p> <p>9.4 Регуляция половой функции.</p> <p><b>10. Физиология лактации</b></p> <p>10.1 Химический состав молока у различных видов животных.</p> <p>10.2 Схема регуляции функции молочной железы.</p> <p><b>11. Высшая нервная деятельность</b></p> <p>11.1 Схема выработки условного рефлекса.</p> <p>11.2 Схема торможения в коре головного мозга.</p> <p>11.3 ВНД. Условные рефлексы.</p> <p>11.4 Прямые и обратные связи функциональных систем.</p> <p><b>12. Анализаторы</b></p> <p>12.1 Возникновение и распространение нервного импульса в зрительном анализаторе.</p> <p>12.2., 12.3. Таблица для исследования остроты глаза.</p> <p>12.4 Анализаторы (зрительный, слуховой).</p> <p>12.5 Анализаторы (кожный, обонятельный, вкусовой).</p> <p>12.6 Распространение нервного импульса в слуховом анализаторе.</p> <p><b>13. Эндокринология</b></p> <p>13.1 Схема действия гормонов щитовидной железы.</p> <p>13.2 Схема нейроэндокринной связи организма животных.</p> <p>13.3 Регуляция функции поджелудочной железы.</p> <p>13.4 Схема действия гормонов пищеварительной системы.</p> <p>13.5 Гипофиз.</p> <p>13.6 Эпифиз в регуляции половой функции животных.</p> <p>13.7 Влияние паращитовидной железы на обмен кальция.</p>	
--	--	--	--

## 5. Описание материально-технической базы

**Таблица 5. Перечень используемых помещений:**

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-128	Учебно-исследовательская лаборатория иммуноморфологии и биохимии животных Аудитория для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Аппарат SE-1 для горизонтального электрофореза, аппарат для вертикального электрофореза, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, траснилломинатор UVT-1, фотосистема «Биотест-Колор», холодильник «Атлант», холодильник «Саратов» 451, холодильник «Саратов» 452
3-108	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-109	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии. Аудитория для лабораторных работ	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129	Аудитория для практических занятий, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129»а»	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно - рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество зачетных единиц – 4, лекций –32, практических занятий – 36, самостоятельной работы – 49, экзамен – 27, всего 144 часа(очное отделение); количество зачетных единиц – 4, лекций –8, практических занятий –10, самостоятельной работы – 117, экзамен – 9, всего 144 часа (заочное отделение)

**Таблица 6. Балльная структура оценки**

№ п/п	Формы контроля	Количество баллов
1.	Посещение лабораторных занятий, лекций	14
2.	Выполнение лабораторного задания	20
3.	Решение ситуационной задачи	20
4.	Тестовые задания	30
5.	Сдача коллоквиумов	40
6.	Контрольная работа	20
7.	Итого:	144

### 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022г., № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «03» октября 2022 № 2

Заведующий кафедрой  
(должность)

  
подпись

  
ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)  
(должность)

  
подпись

  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета ФВМ  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета ФВМ  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО