

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии
сельскохозяйственных животных»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

"26" 10



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

"24" 10



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ
ФГОС ВО**

Специальность 36.05.01 - «Ветеринария»

Направленность: ветеринарная фармация
(специализация)

Курс: 2


Семестр: 3,4

Форма обучения: заочная

Квалификация: ветеринарный врач

Красноярск, 2015

Составители: Смолин Сергей Григорьевич, д.б.н., профессор

 «3» 09 2015 г.

Рецензент: * Бойченко М.В., к.б.н., заведующий химико-токсикологическим отделом КГКУ «Красноярская краевая ветеринарная лаборатория»

 «7» 09 2015 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №1 «3» 09 2015 г.


Зав. кафедрой Смолин Сергей Григорьевич, д.б.н., профессор

 «3» 09 2015 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол №2 «16» 10 2015 г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е. Г. д.в.н., профессор  «16» 10 2015 г.

Заведующие выпускающими кафедрами по специальности:

«Анатомия, патологическая анатомия и хирургия»



Н.В. Донкова
д.в.н., профессор
«7» 09 2015 г.

«Эпизоотология, микробиология, паразитология и ВСЭ»



И.Я.Строганова
д.в.н., профессор
«7» 09 2015 г.

Аннотация.....	4
1.Требования к дисциплине.....	4
1.1.Внешние и внутренние требования.....	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
2. Цели и задачи дисциплины, компетенция, формируемые в результате освоения.....	5
3.Организационно-методические данные дисциплины.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1.Структура дисциплины.....	7
4.2.Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.3.Содержание модулей дисциплины.....	8
4.4.Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	14
4.5.Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	16
4.5.1.Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	19
6. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
6.1. Основная литература.....	20
6.2. Дополнительная литература.....	20
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	21
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	21
6.5. Программное обеспечение.....	22
7.Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	27
8.Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	27
9.Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины.....	27
10.Образовательные технологии.....	28
.Протоколизменений РПД.....	29

Аннотация

Дисциплина «Физиология и этология животных» относится к базовой части блока 1. «Дисциплин (модули)» для подготовки студентов по специальности 36.05.01 - «Ветеринария». Направленность (специализация): ветеринарная фармация.

Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии с.-х. животных».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4);

- способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: частные и общие механизмы и закономерности осуществления процессов и функций клеток, тканей, органов, функциональных систем и целостного организма, взаимосвязь их между собой, механизмы нервных гуморальных регуляций физиологических процессов и приспособление организма к условиям внешней среды, а также практические навыки, необходимые для выполнения задач, для будущего ветеринарного врача.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль и итоговый в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (20 часов), самостоятельная работа студента (311 часов). В конце учебного года проводится экзамен. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, включающих содержание годового курса.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Физиология и этология животных» в ОПОП, является базовой частью блока 1. «Дисциплины (модули)».

Реализация в дисциплине «Физиология и этология животных» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 - «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4);

- способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25).

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Физиология и этология животных» тесно взаимосвязана с другими учебными программами и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Анатомия животных», «Цитология, гистология и эмбриология», «Химия» и др.

Дисциплина «Физиология и этология животных» является основой для изучения дисциплины «Патологическая физиология»

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Основная цель изучения физиологии и этологии животных: дать знания студентам по физиологии, то есть в познании механизмов и закономерностей осуществления процессов и функций в организме животных и их регуляции.

Кроме того, целью дисциплины «Физиологии и этологии животных» является формирование у студентов теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных 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.

Задачи дисциплины:

1. Изучить общие закономерности и конкретные механизмы функционирования организма животных на молекулярном, клеточном и органном уровнях.

2. Изучить системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи на разных уровнях.

3. Изучить механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой и поведенческие реакции у разных видов животных.

4. Овладение навыками работы с современной аппаратурой, планирования организации эксперимента, умением анализировать полученные результаты, делать на их основе правильные выводы, и умением оформлять протоколов.

5. Привить студентам навыки самостоятельной работы.

6. Научить применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения физиологических и профессиональных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-3, ПК-4, ПК-25.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: закономерности осуществления физиологических процессов и функций и их качественное своеобразие в организме разных видов животных, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерминанты. Параметры функционального состояния животного в норме и при патологии.

Уметь: определять порог возбудимости нерва и мышцы; записать сокращение мышцы; получить кровь от животных, стабилизировать и фракционировать ее, вести подсчет форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) в камере Горяева и определять численность их по формуле, количество гемоглобина; соотношение отдельных форм лейкоцитов при подсчете в мазке крови, число сокращений сердца, частоту пульса, выслушать и определять тоны сердца фонендоскопом, измерять артериальное давление у животных; определять частоту и тип дыхания у животных, измерить температуру тела и знать нормальные показатели ее у разных видов животных; исследовать основные рефлексy, использовать знания физиологии при оценке состояния животного.

Владеть: навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента, методами и методиками физиологических исследований, методами микроскопической техники; методиками работы на лабораторном оборудовании; методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. ед. (360 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	10	360	180	180
Аудиторные занятия	1,0	36	18	18
Лекции (Л)	0,4	16	8/4	8/8
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,5	20	10/4	10/6
Самостоятельная работа (СРС)	8,6	311	158	153
в том числе:				
консультации				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
Вид контроля:	1,0	36	зачет	36

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2 - Тематический план

№	Раздел дисциплины	Все-го ча-сов	В том числе			Формы контроля
			лек-ции	ЛЗ	СРС	
1	Модуль 1. Введение, физиология крови, кровообращения и дыхания.	90	4	8	78	зачет
2	Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.	86	4	2	80	зачет
3	Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации.	90	6	4	80	зачет, экзамен
4	Модуль 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология. .	79	2	4	73	зачет, экзамен
	ИТОГО	347	16	20	311	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3 - Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1. Физиология крови, кровообращения и дыхания.	90	4	8	78
Модульная единица 1.1. Введение. Система крови.	46	2	6	38
Модульная единица 1.2. Система кровообращения и дыхания.	44	2	2	40
Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.	86	4	2	80
Модульная единица 2.1. Система пищеварения.	46	4	2	40

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 2.2. Обмен веществ и энергии, система выделения.	40	-	-	40
Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации.	90	6	4	80
Модульная единица 3.1. Физиология желез внутренней секреции.	40	-	-	40
Модульная единица 3.2. Физиология размножения с.-х. животных и лактация.	50	6	4	40
Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология.	81	2	6	73
Модульная единица 4.1. Физиология мышц и нервов. Условные рефлексы и сенсорные системы.	56	2	6	50
Модульная единица 4.2. Этология животных.	23	-	-	23
ИТОГО	347	16	20	311

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 . Физиологии крови, кровообращения и дыхания.

Модульная единица 1.1. Введение. Система крови.

Открытие Гарвеем замкнутого круга кровообращения и Декартом рефлекса. Зарождение электрофизиологии (Гальвани, Вольт), ее развитие в XIX в. Развитие физиологии в России. Роль И.М. Сеченова, Ф.В. Овсянникова, А.О. Ковалевского в становлении экспериментальной физиологии. Значение работ И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, Н.А. Миславского, А.Ф. Самойлова. Современный этап развития физиологии. Ученые физиологи лауреаты Нобелевской премии. Основные направления и достижения современной физиологии.

Основные функции крови. Количество и состав крови. Объем циркулирующей крови и его изменение. Кровопотеря и ее последствия. Физико-химические свойства крови. Коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Буферные свойства крови. Кровозаменители.

Плазма и сыворотка крови. Белки и липопротеины плазмы. Форменные элементы крови и их функции. Кровотворение и его регуляция. Гемостаз или свертывание крови. Сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза и его регуляция. Свертывание крови и его роль в гомеостазе. Белки свертывания крови и ингибиторы этого процесса.

Противосвертывающая система крови. Блокирующие и уравнивающие механизмы.

Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови и его свертывания.

Группы крови. Резус-фактор. Агглютинация эритроцитов. Методы и практическое переливание крови.

Модульная единица 1.2. Система кровообращения и дыхания.

Основные этапы развития сердечно-сосудистой системы в процессе эволюции. Замкнутость сердечно-сосудистой системы у высших организмов. Большой и малый круг кровообращения. Сердце, представление об эволюции его структуры и функции. Сердце животных, его строение. Функциональная роль предсердий и желудочков. Динамика сердечного цикла: основные фазы, давление в полостях сердца и аорте, клапанный аппарат, тоны сердца. Понятие о систолическом и минутном объемах. Общие свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца и его природа. Проведение возбуждения в сердце. Проводящая система сердца. Синусный узел и его значение. Атриовентрикулярный узел и его функции. Пучок Гисса. Волокна Пуркинье. Градиент автоматии. Представление об истинном и латентном водителе ритма.

Строение сердечной мышцы. Сократимость. Рефрактерный период и его особенности. Соотношение длительного процесса возбуждения и сокращения. Потенциалы действия различных отделов сердца и проводящей системы. Электрокардиограмма и ее компоненты. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца.

Коронарные сосуды и особенности кровоснабжения сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца: миогенная, нейрогенная и гуморальная. Авторегуляторные механизмы сердца. Иннервация сердца: роль симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердца. Рефлекторные механизмы регуляции. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов.

Особенности строения различных частей сосудистого русла. Артерии, артериолы, капилляры, вены, венулы. Функциональные типы сосудов. Кровоток и методы его исследования. Кровяное давление в различных частях сосудистого русла. Градиент давления. Скорость кровотока. Факторы, определяющие скорость кровотока. Сопrotивление сосудов. Артериолы и их роль в перераспределении крови. Тонус сосудов и его регуляция нервным и гуморальным путем. Иннервация сосудов. Вазомоторный центр. Нейрогенный тонус и его регуляция. Рефлексогенные зоны сосудов (барорецепторы, хеморецепторы). Лимфатическая система и ее роль в организме.

Эволюция типов дыхания. Легочное дыхание. Аппарат вентиляции легких. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений. Внутриплевральное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Значение сурфактанта в функции легких. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Особенности легочного кровообращения. Перенос газов кровью. Парциальное давление O_2 и CO_2 в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови и тканевой жидкости. Механизм переноса кровью O_2 и CO_2 и роль эритроцитов в его осуществлении. Гемоглобин. Механизм присоединения O_2 к гемоглобину. Механизм переноса CO_2 , карбоангидраза и ее роль в переносе CO_2 . Строение дыхательного центра. Механизм возникновения первичной ритмики дыхательного центра. Пневмотаксический центр и его роль в создании оптимального режима дыхания. Периферические и центральные хеморецепторы, их роль в создании адекватного уровня легочной вентиляции.

Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.

Модульная единица 2.1. Система пищеварения.

Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Оперативно-хирургический метод И.П. Павлова. Пищеварительные ферменты. Строение стенки пищеварительного тракта. Иннервация желудочно-кишечного тракта, секреторная функция пищеварительного тракта. Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: сложнорефлекторная и гуморальная фазы. Гастрин.

Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция их выделения. Печень. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в кишечнике. Ферменты кишечных желез. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция

пищеварительного тракта. Основные типы движения. Механизм глотания. Двигательная деятельность желудка, ее регуляция: возбуждающие и тормозные нервные и гуморальные влияния. Особенности моторной деятельности в разных отделах кишечника. Регуляция моторной функции кишечника. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Строение и функции ворсинки. Всасывание воды, продуктов переваривания белков, углеводов, жиров. Роль пристеночного пищеварения. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

Модульная единица 2.2. Обмен веществ и энергии, система выделения.

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии. Типы обмена: азотистый, углеводный, липидный, биоэнергетический, обмен воды, натрия, калия, кальция и фосфора. Основной обмен. Значение изучения процессов обмена веществ и энергии. Роль витаминов в обмене веществ. Гипо- и авитаминоз.

Сравнительно-физиологический обзор выделительной системы. Почки, их строение и выделительная функция. Нефроны, тельца Шумлянского и их структура. Почечные канальцы. Специфика кровоснабжения почек. Приносящие и выносящие сосуды, и их связь с тельцами Шумлянского. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция. Механизмы реабсорбции глюкозы, аминокислот и других соединений. Транспорт натрия в канальцевом аппарате нефрона. Осмотическое давление тканевой жидкости в разных частях почки. Противоточная система и принцип ее работы. Концентрирование мочи. Гормональная регуляция почечной функции и водносолевого равновесия. Функция мочевого пузыря и мочевыделения. Олигурия и анурия. Механизмы мочеиспускания. Дополнительные органы выделения. Потовые железы, состав пота. Экскреторная функция печени и легких.

Понятие о гомеотермии и пойкилотермии. Изотермия. Механизм химической и физической терморегуляции. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловые и холодные терморесепторы, их характеристика. Гипо- и гипертермия. Значение изучения терморегуляции для экологической и практической медицины.

Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации.

Модульная единица 3.1. Физиология желез внутренней секреции.

Эндокринная система и ее регуляторные физиологические функции. Понятия «Внутренняя секреция» и «Гормон». Основные свойства гормона. Архитектоника и функции эндокринной системы.

Главные эндокринные железы позвоночных и секретируемые ими гормоны. Эндокринная функция печени и почек; эндокринные функции плаценты. Некоторые эндокринные железы и гормоны беспозвоночных. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система, либерины и статины, тропные и эффекторные гормоны. Химическая структура гормонов и ее связь с функцией. Физиологическая организация эндокринных функций; биосинтез и секреция гормонов, их регуляция, механизмы прямой и обратной связи, пути их действия на клетки. Механизмы взаимодействия гормонов с клетками-мишенями. Рецепция гормонов клеткой-мишенью. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста развития, размножения, разных форм адаптации, поведения.

Модульная единица 3.2. Физиология размножения с.-х. животных и лактация.

Физиология мужской половой системы. Спермиогенез, определенное ритуальное половое поведение, половое влечение (либидо).

Физиология женской половой системы. Овогенез. Оплодотворение. Беременность. Регуляция поддержания беременности или механизм перестройки деятельности органов при беременности.

Роды. Механизм возбуждения и регуляция родов. Развитие животных после рождения. Функциональные особенности организма животных в раннем постнатальном онтогенезе.

Лактацией называют сложный физиологический процесс образования и выделения молока.

Физиология лактации изучает закономерность роста и развития молочной железы, взаимодействие с другими системами организма, образование молока и его выделение. Выкармливание детенышей молоком обеспечивает развивающемуся организму новорожденных в самых разнообразных условиях среды полноценное питание.

Лактационный период – время, в течение которого молочная железа синтезирует и выделяет молоко. У животных он находится в обратной пропорциональности с продолжительностью беременности: чем длительнее беременность, тем короче лактация, и наоборот.

Общая характеристика системы лактации. Образование молока. Молочные железы. Рост и развитие молочных желез. Процесс образования молока. Молозиво. Молоко. Регуляция молокообразования. Распределение, накопление и удержание образующегося молока в емкостной системе молочной железы. Молокоотдача или периодическое выведение молока при доении и сосании. Извлечение молока из цистерны молочных желез. Остаточное молоко.

Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология.

Модульная единица 4.1. Общие закономерности физиологии возбудимых тканей. Законы раздражения. Закон силы раздражения. Закон длительности раздражения. Закон градиента раздражения. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя. Изменение возбудимости при раздражении. Физиология мышц. Характеристика мышечной системы. Типы сокращений. Химизм и механизм мышечного сокращения. Роль потенциала в возникновении мышечного сокращения. Теплообразование при мышечном сокращении. Работоспособность и утомление мышц. Физиология нервного волокна. Роль структурных элементов нервного волокна. Законы проведения возбуждения в нервах. Закон физиологической непрерывности. Закон двустороннего проведения. Закон изолированного проведения. Проведение возбуждения в безмякотных и мякотных нервных волокнах. Скорость проведения возбуждения. Паралич Н.Е.Введенского. Утомление нерва. Передача возбуждения с нерва на мышцу.

Модульная единица 4.2. Условные рефлексы и сенсорные системы.

Предмет и метод физиологии высшей нервной деятельности и поведения. Принцип целостности и нервизма в учении Павлова. Понятие о врожденном (безусловном) рефлексе. Классификация безусловных рефлексов. Локализация безусловных рефлексов в ЦНС (центре голода, насыщения, жажды, агрессии, ярости и т.д.). Сложнейшие безусловные рефлексы. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Обучение, его виды. Физиологическая основа и правила выработки условных рефлексов. Стадии формирования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Механизм формирования условного рефлекса.

Торможение условных рефлексов, его виды. Внешнее торможение и его механизмы. Запредельное торможение и его механизмы. Условное торможение. Угасательное и дифференцировочное торможение. Теория локализации и механизм внутреннего торможения. Роль корково-подкорковых и корково-корковых связей в процессах иррадиации и концентрации возбуждения.

Локализация функций в коре больших полушарий. Методы изучения локализации функций.

Регулирование уровня бодрствования. Теория сна. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Бодрствование и ретикулярная формация ствола мозга.

Типы высшей нервной деятельности животных, их физиологическая характеристика. Четыре основных типа высшей нервной деятельности. Способы определения типов нервной системы животных.

Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах.

Элементарная рассудочная деятельность животных, ее определение и методы исследования. Способность к экстраполяции и другие формы поведения у различных представителей таксономических групп.

Теория функциональных систем П.К.Анохина.

Спинальный мозг. Общая схема строения. Расположение афферентных, эфферентных и промежуточных нейронов. Моносинаптические, полисинаптические рефлекторные дуги. Рефлекторная функция спинного мозга, миотатические, сгибательные, разгибательные и ритмические рефлексы спинного мозга.

Лимбическая система мозга. Активация лимбической системой программ заложенных в ядрах гипоталамуса (регуляция гомеостаза: терморегуляция, осморегуляция, пищевое поведение).

Вегетативная нервная система, ее роль в поддержании гомеостаза. Пре- и постганглионарные нейроны. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: ядра парасимпатической системы, интрамуральные ганглии, афференты. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: преганглионарные нейроны, паравертебральные ганглии. Передача возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы вегетативной нервной системы и их рецепторы. Примеры влияния вегетативной нервной системы на эффекторные органы. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций. Дыхательный и сосудодвигательный центры. Интегративные функции гипоталамуса как высшего центра вегетативных регуляций. Роль коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций.

Основы физиологии коры больших полушарий. Сон и бодрствование, роль восходящей активирующей ретикулярной системы.

Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Сенсорные системы. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов. Закон Вебер-Фехнера. Понятие об абсолютном и разностном порогах. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции "сенсорного входа".

Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция). Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Строение и функция вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Орган слуха, его строение и функция.

Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок.

Строение сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки. Теория цветоощущения. Острота зрения. Пространственное зрение: бинокулярный и стереокинетический механизмы.

Пути соматосенсорных слуховых, обонятельных и зрительных сигналов в коре. Кортикальное представительство рецепторных систем. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры.

Модульная единица 4.3. Этология животных.

Этология является одним из важнейших разделов биологических наук. Она изучает все направления поведенческих актов животных, взаимосвязи и изменения их в разных условиях окружающей среды и при различном состоянии организма. Этология изучает видовое и индивидуальное развитие поведенческих актов, изменение и приспособление их к постоянно меняющимся внешним условиям, физиологические механизмы, лежащие в основе поведенческих актов.

Конечной целью этологии является такое глубокое познание поведенческих актов и их физиологических механизмов, которое обеспечило бы возможность направленного

изменения их в желаемом направлении, разработки научно обоснованных технологий ведения отрасли, повышения приплода и сохранности его, экономии трудовых затрат при проведении комплексных зоотехнических и ветеринарных мероприятий, рационального использования пастбищ, кормов, получения высоких показателей продуктивности, избежания потерь животных в экстремальных условиях. Соответственно конечной цели этология решает множество разнообразных задач для достижения этой цели.

Этологическое направление изучения инстинктов. Основные положения этологии. Роль инстинктов в эволюционном процессе.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физиология крови, кровообращения и дыхания.			4
		Лекция № 1. Морфологический состав, функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.		2
		Лекция №2. Механизм вдоха и выдоха.Регуляция дыхания.	зачет	2/2
2.	Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.			4
	Модульная единица 2.1. Система пищеварения.	Лекция №3. Физиология пищеварения. Учение И.П. Павлова об основных законах пищеварения. Ротовое пищеварение: механизм отделения, регуляция и состав слюны у различных с/х животных.		2
		Лекция № 4. Особенности желудочного пищеварения у жвачных животных. расщепление питательных веществ в рубце взрослых животных. Особенности желудочного пищеварения у молодняка жвачных.	зачет	2/2
3.	Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации.			6
	Модульная единица 3.2. Физиология размножения с.-х. животных и	Лекция № 5. Определение половой, физиологической зрелости с.-х. животных и хозяйственная их пригодность. Размножение самцов.	зачет, экзамен	2/2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	лактация.	Лекция № 6. Размножение самок: овогенез, половые циклы. Внешние признаки созревания яйцеклетки и их сроки. Сроки и течение беременности. Роды у с/х животных, видовые особенности у различных животных. Физиология оплодотворения. Особенности размножения птиц.	зачет, экзамен	2/2
		Лекция № 7 Определение лактации и ее продолжительность у различных животных. Образование и состав молока. Молокоотдача и регуляция молока. Физиологические основы машинного доения.	зачет, экзамен	2/2
4.	Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология.			2
		Лекция №8. Физиология высшей нервной деятельности (ВНД). Схема и механизм образования условных рефлексов. Виды коркового торможения. Типы ВНД у с/х животных.	зачет, экзамен	2/2
	Модульная единица 4.3. Этология животных.	-	-	-
	ИТОГО			16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физиология крови, кровообращения и дыхания			8
	Модульная единица 1.1. Введение. Система крови.	Занятие № 1. Методы исследования в физиологии. Фиксация животных. Правила взятия крови у разных видов животных. Получение цельной крови, сыворотки, плазмы, фибрина и дефибринированной крови.	зачет	2/2
		Занятие № 2. Принципы подсчета форменных элементов крови в камере Горяева. Методика и подсчет количества эритроцитов.	зачет	2
		Занятие № 3. Методика подсчета лейкоцитов. Подсчет количества лейкоцитов.	зачет	2
		Занятие № 4. Методы изучения дыхательной системы у с.-х. животных. Определение жизненной емкости легких и ее составных частей (спирометрия).	зачет	2/2
2.	Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.			2
	Модульная единица 2.1. Система пищеварения.	Занятие № 5. Пищеварение в ротовой полости, особенности слюноотделения у разных видов животных. Методы получения слюны. Изучение физико-химических свойств слюны. Определение ферментативных свойств слюны. Пищеварение в желудке, особенности желудочного сокоотделения у разных видов животных. Методы получения желудочного сока. Изучение физико-химических и ферментативных свойств желудочного сока.	зачет	2/2
3.	Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации			4
	Модульная единица 3.2. Физиология	Занятие № 6-7. Химический состав молока и молозива у	зачет, экзамен	4/2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	размножения с.-х. животных и лактация.	разных видов лактирующих животных.		
4.	Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология			6
		Занятие № 8-9. Общие свойства анализаторов. Изучение свойств тактильного анализатора (определение порога тактильной чувствительности). Изучение свойств зрительного анализатора (определение последовательных зрительных образов, аккомодация глаза). Изучение свойств вкусового анализатора (определение порога вкусовой чувствительности на различные вещества).	зачет, экзамен	4/2
		Занятие 10. Виды рефлексов, отличия условных и безусловных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Классификация и характеристика типов высшей нервной деятельности и методы определения.		2

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Планируются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- использование электронного курса дисциплины на платформе LMS Moodle.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к тестированию;
- тестирование на платформе LMS Moodle
- - написание рефератов.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физиология крови, кровообращения и дыхания		78
	Модульная единица 1.1. Введение. Система крови.	1. Основные принципы структурно-функциональной организации организма животных. 2. Определение физиологии как науки, виды физиологии. Методы исследования в физиологии. 3. Регуляция количества форменных элементов крови, объема циркулирующей крови. Физиология крови. 4. Химический состав крови, особенности у различных видов животных.	38
	Модульная единица 1.2. Система кровообращения и дыхания.	5. Регуляция деятельности сосудов. 6. Лимфатическая система. Регуляция образования лимфы и объема лимфообращения. 7. Перенос газов кровью, особенности газообмена в различных условиях. 8. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.	40
2.	Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения		80
	Модульная единица 2.1. Система пищеварения.	9. Моторная функция желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, их регуляция. 10. Желудочное пищеварение: Состав и свойства желудочного сока 11. Механизм отделения желудочного сока и механизм его регуляции. 12. Общие закономерности процессов пищеварения у моногастричных животных. 13. Желудочное пищеварение у лошадей. 14. Особенности желудочного пищеварения у свиней. 15. Кишечное полостное и пристеночное пищеварение. 16. Пищеварение в толстом отделе кишечника. 17. Механизм всасывания. 18. Дефекация. Аппарат дефекации.	40

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модульная единица 2.2. Обмен веществ и энергии, система выделения.	19.Обмен воды в организме животных. 18.Обмен минеральных веществ и особенности у разных с/х животных и птиц. 20.Жирорастворимые и водорастворимые витамины. 21.Механизм действия витаминов. 22. Обмен веществ в коже. Пигменты кожи. 23. Сальные железы и их значение. 24. Волосы и их значение. 25. Физиология линьки. 26. Потребность животных в витаминах. 27.Регуляция витаминов. 28. Регуляция деятельности почек.	40
3. Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации			80
	Модульная единица 3.1. Физиология желез внутренней секреции.	29. Структура иммунной системы. 30. Центральные органы иммунной системы. 31. Периферические органы иммунной системы. 32. Факторы естественной резистентности.	40
	Модульная единица 3.2. Физиология размножения с.-х. животных и лактация.	33. Половые рефлексы, их проявление у с.-х. животных. 34. Развитие плода. Роды и их регуляция. 35. Рост и развитие молочных желез. 36.Типы секреции молока. 37. Оценка вымени для машинного доения.	40
4. Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология			73
	Модульная единица 4.1. Физиология мышц и нервов. Условные рефлексы и сенсорные системы.	38.Типы и виды мышечного сокращения. 39.Механизм мышечного сокращения. 39.Химизм мышечного сокращения. 40.Механизм утомления мышц. 41.Химизм этого процесса. 42..Работа мышц, ее виды и значения. 43.Роль тренировки в повышении работоспособности мышц. 44.Физиология нервов. 45. Механизм передачи возбуждения. 46. Роль синапсов в передаче возбуждения 47. Гуморальные и нервные механизмы регуляции функций. 48. Единство нервной и гуморальной регуляции. 49. Основные принципы регуляции физиологических функций. 50. Структурные особенности нервных клеток и	50

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		<p>волокон.</p> <p>51. Электрические явления в возбудимых тканях.</p> <p>52. Распространение возбуждения.</p> <p>53. Передача нервного возбуждения между клетками.</p> <p>54. Роль промежуточного мозга.</p> <p>55. Роль ретикулярной формации.</p> <p>56. Лимбическая система.</p> <p>57. Вегетативная нервная система</p> <p>58. Общие свойства анализаторов. 59. Физиология зрительного и слухового анализаторов.</p> <p>60. Функции анализаторов.</p> <p>61. Двигательный анализатор.</p> <p>62. Взаимодействие анализаторов.</p> <p>63. Определение рефлекса, рефлекторной дуги, ее характеристика.</p> <p>64. Нервные центры, их свойства.</p>	
	Модульная единица 4.2. Этология животных.	<p>65. Общие принципы деятельности механизма адаптации.</p> <p>66. Особенности адаптации с.-х. животных к условиям содержания.</p> <p>67. Стрессы, их проявление, механизм регуляции и значение для жизнедеятельности животных.</p> <p>68. Применение учения И.П. Павлова и этологии в животноводстве.</p> <p>69. Факторы, влияющие на поведение животных.</p>	23
ВСЕГО			311

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции и	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3);	1, 2, 7,8	1,2,3,4	1-12		зачет, экзамен
- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки	5,6	5,6	13-36		зачет, экзамен

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4);					
- способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25).	3,4	7,8,9,10	37-69		зачет, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Лысов, В.Ф. Основы физиологии и этологии животных / В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – М.: КолосС, 2004 г.
2. Скопичев, В.Г. Физиология животных и этология / В.Г. Скопичев, Т.А. Эйсымонт, Н.П. Алексеев, И.О. Боголюбова – М.: Колос, 2005 г.
3. Лысов В.Ф. Физиология и этология животных / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов- М.: КолосС, 2012г.
4. Смолин, С.Г. Физиология животных: учебное пособие /С.Г.Смолин.- Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2013.

6.2. Дополнительная литература

1. Албертс, Б. Молекулярная биология клетки в 3-х томах / Б. Албертс, Д. Брей, К. Льюис.– М. Мир, 1994 г.
2. Алиева, А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиева. – М. Медицина, 1989 г.
3. Битюков, И.П. Практикум по физиологии с.-х. животных / И.П. Битюков, В.Ф. Лысов, Н.А. Сафонов. – М.: Агропромиздат, 1990.
4. Воронов, А.И. Физиология высшей нервной деятельности / А.И. Воронов. – М. Высшая школа, 1980 г.
5. Георгиевский, В.И. Физиология с.-х. животных / В.И. Георгиевский. – М., 1990 г.

6. Голиков, А.И. Физиология с.-х. животных / А.И. Голиков. – М., 1991 г.
7. Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н.Н. Данилова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999 г.
8. Костин, А.П. Физиология с.-х. животных / А.П. Костин, Ф.А. Мещеряков, А.А. Сысоев. – М., 1983 г.
9. Кокорина, Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных / Э.П. Кокорина. – М.: Агропромиздат, 1986 г.
10. Сысоев, А.С. Физиология размножения с.-х. животных / А.С. Сысоев. – М. Высшая школа, 1986 г.
11. Фримель, Х. Основы иммунологии / Х. Фримель, Й. Брок. – М.: Мир, 1986 г.
12. Смолин, С.Г. Химический состав панкреатического сока у кур, свиней и собак: монография /С.Г.Смолин - Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2004 г.
13. Смолин, С.Г. Возрастная динамика кальциево-фосфорного обмена и естественной резистентности у бройлеров при применении парааминобензойной кислоты: монография /С.Г.Смолин, О.В. Карпушина - Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2007 г.
14. Смолин, С.Г. Физико-химические показатели и активность ферментов сока поджелудочной железы у кур, свиней и собак: монография /С.Г.Смолин - Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2008 г.
15. 1. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] / С.Г. Смолин – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2010.
16. 2. Смолин, С.Г. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] / С.Г. Смолин – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2011.
17. 3. Смолин, С.Г. Физиология пушных зверей [Электронный ресурс] / С.Г. Смолин – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2012.
18. 4.Смолин, С.Г. Физиология собаки [Электронный ресурс] / С.Г. Смолин – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2016.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Нефедова, В.В. Система кровообращения: учеб.-метод. пособие / В.В. Нефедова, И.А. Пашкевич – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2003 г.
2. Пашкевич, И.А. Методы исследования дыхательной системы: метод. указания / И.А. Пашкевич, В.В. Нефедова – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2004 г.
3. Успенская, Ю.А. Физиология пищеварения: учеб.-метод. пособие – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.А. Успенская. – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2006.
4. Смолин, С.Г. Физиология системы крови: метод указания / С.Г. Смолин – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2007 г.
5. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных: метод. указания для самостоятельной работы / С.Г. Смолин, И.А. Пашкевич – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2005 г.
6. Смолин, С.Г. Витамины и их значение для организма животных: лекция / С.Г. Смолин – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2005 г.
7. Смолин, С.Г. Физиология лактации, мышц и нервов, высшей нервной деятельности и анализаторов: метод. указания/ С.Г. Смолин – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2010 г.
8. Смолин, С.Г. Физиология дыхания, обмена веществ и энергии: метод. указания/ С.Г. Смолин – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2011 г.
9. Смолин, С.Г. Основы этологии животных: метод. указания/ С.Г. Смолин – Краснояр. гос. аграр. ун-т, Красноярск, 2011 г.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края
<http://mpr.krskstate.ru/>

2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.5. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 8 - КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных» Специальность 36.05.01 «Ветеринария»
 Дисциплина «Физиология и этология животных» _____ Количество студентов 30 чел.
 Общая трудоемкость дисциплины : лекции 16 часов; лабораторные занятия 20 часов; КП(КР) _____ час.; СРС 311 часов.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Лекции, лабораторные	Физиология животных и этология	В.Г. Скопичев, Т.А. Эйсымонт, Н.П. Алексеев, И.О. Боголюбова	М.: КолосС	2005	+		50		30	49
Лекции, лабораторные	Физиология и этология животных	В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов-	М.: КолосС .	2012	+		30		30	30
Лекции, лабораторные	Физиология животных	С.Г. Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2013	+		+			69
Дополнительная литература										

Лекции, лабораторные	Химический состав панкреатического сока у кур, свиней и собак: монография	С.Г.Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2004	+	+			30	41
Лекции, лабораторные	Возрастная динамика кальциево-фосфорного обмена и естественной резистентности у бройлеров при применении парааминобензойной кислоты: монография	С.Г.Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2007	+	+			30	5
Лекции, лабораторные	Физико-химические показатели и активность ферментов сока поджелудочной железы у кур, свиней и собак: монография	С.Г.Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2008	+				30	3
Лабораторные	Система кровообращения	В.В. Нефедова, И.А. Пашкевич	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2003 г.	+			+	-	

Лабораторные	Методы исследования дыхательной системы	И.А.Пашкевич, В.В.Нефедова	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2004 г.	+	+	+	+	+	30	2
Лабораторные	Физиология пищеварения:	Ю.А.Успенская	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2006.	+	+	+	+	+	30	
	Физиология пищеварения:	Ю.А.Успенская	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2014	+	+	+	+	+	30	80
Лекции	Физиология системы крови.	С.Г. Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2007	+	+	+	+	+	30	1
	Физиология системы крови.	С.Г. Смолин	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2014	+	+	+	+	+	30	2
Лабораторные	Физиология и этология животных: метод. указания для самостоятельной работы.	С.Г. Смолин, И.А. Пашкевич	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2005	+	+	+	+	+	30	
Лекции, лабораторные	Физиология и этология животных	С.Г. Смолин	Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т	2010					+		
Лабораторные	Витамины и их значение для организма животных:	С.Г. Смолин	Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т	2005	+	+	+	+	+	30	

Лабораторные	Физиология лактации, мышц и нервов, высшей нервной деятельности и анализаторов	С.Г. Смолин	Красноярск: Красноярский гос.аграр. ун-т	2010	+	+	+	+	+	30	
Лабораторные	Физиология дыхания, обмена веществ и энергии	С.Г. Смолин	Красноярск: Красноярский гос.аграр. ун-т	2011	+	+	+	+	+	30	2
Лекции,лабораторные	Основы этологии животных	С.Г. Смолин	Красноярск: Красноярский гос.аграр. ун-т	2011	+	+	+	+	+	30	2

Директор Научной библиотеки *С.Г. Смолин*

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение 3 и 4 семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводится тестирование на платформе LMS Moodle. Тестирование является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль – проводится с целью установления остаточных знаний по дисциплине в виде зачета и экзамена.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Институт имеет две специализированные учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; специализированную аудиторию для проведения лабораторных занятий, практикумов и тренингов, проведения презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

Оборудование:

Доска, персональный компьютер, электрокардиограф; сухой и водяной спирометры; тонометры; гемометр Сали, прибор Панченкова, счетная камера Горяева, микроскопы, фонендоскопы, электронные термометры, электронная центрифуга, рефрактометр, термостат.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении курса «Физиология и этология животных» используются основные виды учебных занятий – лекции, лабораторные занятия, лабораторные работы, занятия в условиях производства (зооферма Красноярского ГАУ). Студент допускается к любым занятиям только при наличии спецодежды (халат).

Лабораторные занятия, работы проходят в аудитории 2-27. На первом лабораторном занятии для студентов проводится инструктаж по технике безопасности, получение первичного инструктажа фиксируется записью в журнале по ТБ кафедры. Студент должен владеть навыками работы с химическими реактивами (щелочами, кислотами) и электрическими приборами. Студенты должны знать правила работы с животными, соблюдать дисциплину и тишину во время работы. Студенты, нарушающие правила поведения в животноводческом помещении и требования техники безопасности, отстраняются от занятий и вновь допускаются лишь после прохождения дополнительного инструктажа.

В целях избежания ошибок, нарушений последовательности выполнения лабораторных работ студенту необходимо самостоятельно ознакомиться с методикой выполнения изложенной в электронном курсе дисциплины «Физиология и этология животных» на платформе LMS Moodle. При выполнении лабораторных работ необходимо строго соблюдать указания преподавателя и правила техники безопасности. В ходе освоения дисциплины студент приобретает навыки работы с термостатом, сушильными и вытяжными шкавами, специальными приборами. Студенты овладевают навыками органолептического исследования, правилами взвешивания, фильтрации, способами приготовления и титрования растворов.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1. Физиология крови, кровообращения и дыхания.	Л	Презентация в Microsoft Power Point	2
	ЛЗ	Лабораторные опыты	4
Модуль 2. Физиология пищеварения, обмена веществ и выделения.	Л	Презентация в Microsoft Power Point	2
	ЛЗ	Лабораторные опыты	2
Модуль 3. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации.	Л	Презентация в Microsoft Power Point	6
	ЛЗ	Лабораторные опыты	2
Модуль № 4. Физиология мышц и нервов, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология.	Л	Презентация в Microsoft Power Point	2
	ЛЗ	Лабораторные опыты	2
Итого в интерактивной форме	Л	Презентация в Microsoft Power Point	12
Итого в интерактивной форме	ЛЗ	Лабораторные опыты	10

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
12.09.2016	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2016-2017 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 12.09.2016 г.

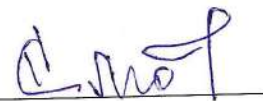
Программу разработал Смолин С.Г. д.б.н., профессор



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
02.10.2017	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2017-2018 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 2.10.2017 г.

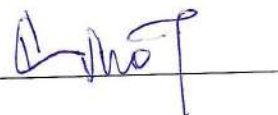
Программу разработал Смолин С.Г. д.б.н., профессор



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
04.09.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 04.09.2018 г.

Программу разработал Смолин С.Г. д.б.н., профессор



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.10.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.10.2019 г.


Программу разработал Смолин С.Г. д.б.н., профессор



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
12.10.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 12.10.2020 г.

Программу разработал Смолин С.Г. д.б.н., профессор



Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Физиология и этология животных» направленность (специализация): ветеринарная фармация составленную д.б.н., профессором Смолиным С.Г.

В настоящее время «Физиология и этология животных» является одним из важнейших разделов биологических наук. Она изучает все направления поведенческих актов животных, взаимосвязи и изменения их в разных условиях окружающей среды и при различном состоянии организма.

В рабочей программе отражены комплекс разделов по физиологии и этологии животных для студентов 2-го курса заочной формы обучения специальности 36.05.01 «Ветеринария» направленность (специализация): ветеринарная фармация,

Вопросы для самостоятельной работы и контроля знаний составленные по физиологии и этологии животных, помогут студентам заочной формы обучения специальности 36.05.01 «Ветеринария» направленность (специализация): ветеринарная фармация, глубже изучить разделы: физиология мышц и нервов, физиология крови, кровообращения и дыхания, физиология пищеварения, обмена веществ и выделения. Физиология эндокринной системы, размножение с.-х. животных. Система лактации. Физиология центральной нервной системы, физиология высшей нервной деятельности, анализаторов. Этология.

В рабочей программе составлены модули и модульные единицы по всем разделам дисциплины «Физиология и этологии животных» грамотно и логично, что позволяет доступнее дать материал, а также провести контроль знаний у студентов заочной формы обучения.

На основании вышеизложенного рабочую программу по дисциплине «Физиология и этология животных» для студентов 2-го курса заочной формы обучения специальности 36.05.01 «Ветеринария», направленность (специализация): ветеринарная фармация, рекомендую использовать в учебном процессе Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины на кафедре «ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных» ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ.

Рецензент: заведующий химико-токсикологическим отделом
КГКУ «Красноярская краевая ветеринарная лаборатория»
к.б.н., Бойченко М.В.

