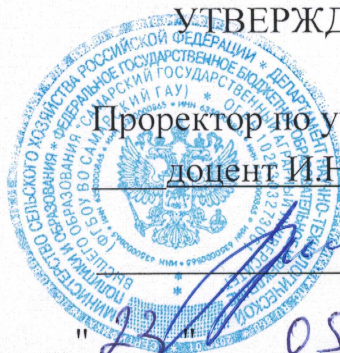


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин



" 23 " 05 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Профиль: Болезни мелких домашних животных

Кафедра: «Биоэкология и физиология с/х животных»

Квалификация: ветеринарный врач

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Кинель 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физиология и этология животных» является формирование у обучающихся фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о их качественном своеобразии в организме продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых ветеринарному врачу для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов.

Задачами дисциплины являются:

- 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 в практике животноводства и ветеринарии.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.10 «Физиология и этология животных» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина осваивается в 3-4 семестре. Форма контроля – зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр) на 2 курсе в очной и очно-заочной форме обучения. На заочной форме обучения – 1 и 2 курс, в зимнем, летнем и зимнем семестрах соответственно.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД 1: знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; ИД 2: знать схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; ИД 3: знать методологию распознавания патологического процесса. ИД 4: уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить

		лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных. ИД 5: владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД 30: знать влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; ИД 31: уметь оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ИД 32: владеть способностью интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц 324 часа.
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	3 (18)	4 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		126	126	54	72
в том числе:	Лекции (Л)	54	54	18	36
	Лабораторные работы (ЛР)	72	72	36	36
	Практические работы (ПР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		198		18	180
СРС в семестре	Изучение лекционного материала	54		1	53
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	61		1	60
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	35	-	4	31

СРС в сессию:	зачёт	12	0,25	12	-
СРС в сессию:	экзамен	36	2,35	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт, экзамен	0,25 2,35	зачёт	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		324	128,6	72	252
Общая трудоемкость, зачетные единицы		9	3,6	2	7

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	3 (18)	4 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		52	52	36	36
в том числе:	Лекции (Л)	16	16	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	36	36	18	18
	Практические работы (ПР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		272		82	190
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	16		8	8
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	178		50	128
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30	-	12	18
СРС в сессию:	зачёт	12	0,25	12	-
СРС в сессию:	экзамен	36	2,35	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт, экзамен	2,6	зачёт	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		324	54,6	72	252
Общая трудоемкость, зачетные единицы		9	1,51	3	6

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	3 (18)	4 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		32	32	10	22
в том числе:	Лекции (Л)	12	12	4	8
	Лабораторные работы (ЛР)	20	20	6	14
	Практические работы (ПР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		279		72	207
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	12		4	8
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	199		50	149
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	20	-	6	14
СРС в сессию:	зачёт	12	0,25	12	-
СРС в сессию:	экзамен	36	2,35	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт, экзамен	2,6	зачёт	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		324	34,6	72	252
Общая трудоемкость, зачетные единицы		9	0,96	2	7

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Введение	Физиология как научная дисциплина и роль в ней И.М.Сеченова и И.П.Павлова. Связь физиологии с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований.	2
2	Физиология кровообращения	Значение кровообращения для организма. Физиология сердца. Регуляция деятельности сердца. Функции кровеносных сосудов.	4

		Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови. Артериальный и венный пульс. Регуляция кровообращения.	
3	Физиология систем крови	Основные функции крови. Объем и распределение крови. Состав и свойства плазмы. Форменные элементы крови. Свертывание крови. Группы крови.	4
4	Физиология мышц и нервов	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Учение Введенского о парабиозе. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Физиология мышц и нервов.	4
5	Физиология центральной нервной системы	Общая характеристика строения и функции ЦНС. Рефлекс как функциональная единица и его кольцевая природа. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. Физиология спинного, продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка. Вегетативная нервная система.	4
6	Регуляция физиологических функций	Нервная, гуморальная и иммунная регуляции физиологических функций организма. Гомеостаз.	4
7	Физиология пищеварения	Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Регуляция желудочного пищеварения. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в тонком и толстом отделах кишечника. Пристеночное пищеварение. Пищеварение у с/х птиц	4
8	Обмен веществ и энергии	Водно-солевой обмен. Обмен белков, углеводов, липидов и энергии. Теплообмен и регуляция температуры тела	4
9	Физиология дыхания	Сущность дыхания. Органы дыхания. Легочное дыхание. Перенос газов кровью. Регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц. Зависимость дыхания от возраста, вида животных и различных факторов внешней среды	4
10	Физиология выделения	Строение и особенности кровообращения почек. Основные процессы, протекающие в почке: ультрафильтрация, реабсорбция, секреция. Регуляция деятельности почек.	4
11	Физиология	Половая и общая зрелость самцов и	4

	размножения	самок. Функция половых органов самцов и самок. Регуляция полового поведения. Беременность, роды, трансплантация зигот.	
12	Физиология лактации	Рост и развитие молочной железы. Молоко и его состав разных видов животных. Физиология молокообразования. Регуляция молокообразования, физиологическое значение.	4
13	Высшая нервная деятельность	Общие представления о ВНД. Особенности и различия условных и безусловных рефлексов. Методы выработки условных рефлексов. Торможение рефлексов.	4
14	Физиология внутренней секреции	Общая характеристика желез внутренней секреции. Физиология гипофиза щитовидной железы, паращитовидных желез, надпочечники, поджелудочной железы, половых желез, тимуса, эпифиза.	2
15	Физиология адаптаций	Понятие <u>адаптации</u> животных. Адаптация животных к разной температуре. Адаптация к высокогорным условиям. Адаптация лошадей. Адаптация коров в промышленном комплексе. Адаптация коров при машинном доении.	2
	Итого :		54

для очно-заочной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудо-емкость, ч.
1	Физиология кровообращения и систем крови	Значение кровообращения для организма. Физиология сердца. Регуляция деятельности сердца. Функции кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови. Артериальный и венозный пульс. Регуляция кровообращения. Основные функции крови. Объем и распределение крови. Состав и свойства плазмы. Форменные элементы крови. Свертывание крови. Группы крови.	4
2	Физиология мышц и нервов	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Учение Введенского о парабиозе. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Физиология мышц и нервов.	2

3	Физиология центральной нервной системы	Общая характеристика строения и функции ЦНС. Рефлекс как функциональная единица и его кольцевая природа. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. Физиология спинного, продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка. Вегетативная нервная система.	4
4	Физиология пищеварения	Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Регуляция желудочного пищеварения. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в тонком и толстом отделах кишечника. Пристеночное пищеварение. Пищеварение у с/х птиц	4
5	Регуляция физиологических функций	Нервная, гуморальная и иммунная регуляции физиологических функций организма. Гомеостаз.	2
	Итого :		16

для заочной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Физиология кровообращения и систем крови	Значение кровообращения для организма. Физиология сердца. Регуляция деятельности сердца. Функции кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови. Артериальный и венный пульс.	2
2	Физиология мышц и нервов	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Учение Введенского о парабиозе. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Физиология мышц и нервов.	2
3	Физиология центральной нервной системы	Общая характеристика строения и функции ЦНС. Рефлекс как функциональная единица и его кольцевая природа. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. Физиология спинного, продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка. Вегетативная нервная система.	2
4	Физиология пищеварения	Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Регуляция желудочного пищеварения. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в тонком и толстом отделах кишечника. Пристеночное пищеварение. Пищеварение у с/х птиц	4
5	Регуляция физиологических функций	Нервная, гуморальная и иммунная регуляции физиологических функций организма. Гомеостаз.	2
	Итого :		12

4.3 Тематический план лабораторных работ
для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость
1	Ознакомить студентов с порядком работы в лаборатории, охрана труда и техники безопасности при проведении ЛПЗ, подготовка животных к опытам, инструменты и приборы, используемые в опытах (практикум стр.5-27)	2
2	1.Наблюдение и запись сокращений сердца лягушки (р.25) 2.Автоматия сердца. Влияние температуры на сердечные сокращения (р.57 ^х)	2
3	1.Роль проводящей системы сердца в автоматии (р.27) 2.Рефракторность сердечной мышцы. Экстрасистола (р.28)	2
4	1.Нервная регуляция деятельности сердца (Р.61 ^х) 2.Влияние адреналина, калия, кальция, на сокращения сердца лягушки. (Р.35,36)	2
5	1.Кровообращение в плавательной перепонке и языке лягушки (р.37) 2.Гуморальные влияния на просвет кровеносных сосудов (р.41) 3.Измерение артериального давления (р.38)	2
6	1.Выслушивание тонов сердца. Исследование сердечного толчка (р.30,31) 2.Исследование пульса (р.31)	2
7	1.Зависимость силы сокращения сердечной мышцы от исходного растяжения ее волокон (р. 29) 2.Влияние различной силы раздражения на сокращение сердечной мышцы (р. 3) 3.Электрокардиография (р. 32)	2
8	1.Взятие крови у животных.(Р.1) 2.Получение плазмы и сыворотки крови (Р.2, 4) 3.Получение фибрина и дефибринированной крови (р.6)	2
9	1.Подсчет общего количества эритроцитов.(Р.7) 2.Подсчет общего количества лейкоцитов.(Р.8) 3.Подсчет общего количества лейкоцитов и тромбоцитов (р. 8,9)	2
10	1.Осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз эритроцитов, СОЭ (р. 12,13,14)	2
11	1.Определение времени свертывания крови (р.23) 2.Определение цветного показателя крови (р. 19) 3.Определение групп крови (р.53 ^х)	2
12	1.Приготовление нервно-мышечного препарата (р.73) 2.Определение порога возбудимости нерва и мышц (р.74) 3.Биоэлектрические явления в тканях (р.76,78)	2
13	1.Исследования возбудимости и проводимости нерва (р.114 ^х) 2.Парабиоз и его фазы (р. 80)	2
14	1.Одиночное и тетаническое сокращение мышцы.р.81. 2.Оптимум и пессимум частоты и силы раздражения (р. 79)	2

15	1.Сокращение мышцы при разных нагрузках. Определение силы мышцы (р.83)	2
16	1.Влияние частоты раздражения и величины груза на скорость наступления утомления (р.84) 2.Локализация утомления в нервно-мышечном препарате.(р.85) 3.Миограмма гладкой мышцы.(р.82)	2
17	Коллоквиум по разделу: «Физиология мышц и нервов».	2
18	1.Рефлексы спинного мозга и анализ рефлекторной дуги.(р.86, 88, 125 ^х)	2
19	1.Суммация возбуждения в нервных центрах (р.90) 2.Иррадиация возбуждения в нервных центрах.(р.91) 3.Влияние нервных центров на тонус скелетных мышц.(р.92)	2
20	1.Взаимное торможение рефлексов спинного мозга.(р.93, 132) 2.Центральное торможение по И.М.Сеченову.(р.94)	2
21	Исследование рефлексов у с/х животных (р.)	2
22	1.Наблюдение за приемом корма и воды животными. (Р.45) 2.Исследование ротового пищеварения.(р.46)	2
23	1.Исследование ротового пищеварения.(р.46) 2.Определение ферментативных свойств слюны.(р.6 ^х) 3.Действие желудочного сока на белок.(р.16 ^х)	2
24	1.Запись сокращений преджелудков жвачных баланографическим методом (р. 21) 2.Руминография (р.22 ^х) 3.Жвачка и ее рефлекторный механизм (р.24 ^х)	2
25	1.Исследование кислот рубцового содержимого (р.26 ^х) 2.Наблюдение за простейшими в содержимом рубца и подсчет их количества (р.28 ^х)	2
26	1.Исследование пристеночного пищеварения (р.49) 2.Получение и исследование желчи (р.33)	2
27	1.Исследование внешнего дыхания у животных.(Р.42). 2.Определение жизненной емкости легких. (Р.76 ^х)	2
28	1.Получение мочи у животных.(Р.86 ^х) 2.Исследование физ.-хим. свойств мочи.(Р.87 ^х)	2
29	1.Изучение строения и движения спермиев.(р.64) 2.Подсчет количества спермиев.(р.65). 3.Определение влияния температуры, осмотического давления и кислотности на спермии.(р.64, 67).	2
30	1. Изучение строения яйцеклетки свиньи. 2. Наблюдение процесса освобождения яйцеклетки от клеток яйценозного бугорка и лучистого венца.	2
31	1. Состав молока 2. Исследование молока разных фракций (порций).	2
32	1.Определение скорости молокоотдачи (р.71) 2.Оценка вымени для машинного доения (р.72)	2
33	1.Общие правила образования условных рефлексов. (Р.137 ^х)	2
34	1.Двигательно-пищевые условные рефлексы. (р.97) 2.Двигательно-оборонительные условные рефлексы (р. 98)	2
35	1.Внешнее торможение условного рефлекса (р.99) 2.Угасательное торможение условного рефлекса. (р.100)	2

	3. Дифференцировочное томожение условного рефлекса (р.101)	
36	1. Анализаторы, рабочая тетрадь. с.88-99	2
	Итого.	72

для очно-заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость
1	Ознакомить студентов с порядком работы в лаборатории, охрана труда и техники безопасности при проведении ЛПЗ, подготовка животных к опытам, инструменты и приборы, используемые в опытах (практикум стр.5-27)	2
2	1. Наблюдение и запись сокращений сердца лягушки (р.25) 2. Автоматия сердца. Влияние температуры на сердечные сокращения (р.57 ^х)	2
3	1. Роль проводящей системы сердца в автоматии (р.27) 2. Рефракторность сердечной мышцы. Экстрасистола (р.28)	2
4	1. Нервная регуляция деятельности сердца (Р.61 ^х) 2. Влияние адреналина, калия, кальция, на сокращения сердца лягушки. (Р.35,36)	2
5	1. Кровообращение в плавательной перепонке и языке лягушки (р.37) 2. Гуморальные влияния на просвет кровеносных сосудов (р.41) 3. Измерение артериального давления (р.38)	2
6	1. Взятие крови у животных.(Р.1) 2. Получение плазмы и сыворотки крови (Р.2, 4) 3. Получение фибрина и дефибринированной крови (р.6)	2
7	1. Подсчет общего количества эритроцитов.(Р.7) 2. Подсчет общего количества лейкоцитов.(Р.8) 3. Подсчет общего количества лейкоцитов и тромбоцитов (р.8,9)	2
8	1. Приготовление нервно-мышечного препарата (р.73) 2. Определение порога возбудимости нерва и мышц (р.74) 3. Биоэлектрические явления в тканях (р.76,78)	2
9	1. Исследования возбудимости и проводимости нерва (р.114 ^х) 2. Парабиоз и его фазы (р.80)	2
10	1. Одиночное и тетаническое сокращение мышцы. р.81. 2. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражения (р.79)	2
11	1. Сокращение мышцы при разных нагрузках. Определение силы мышцы (р.83)	2
12	1. Наблюдение за приемом корма и воды животными. (Р.45) 2. Исследование ротового пищеварения.(р.46)	2
13	1. Исследование ротового пищеварения.(р.46) 2. Определение ферментативных свойств слюны.(р.6 ^х) 3. Действие желудочного сока на белок.(р.16 ^х)	2
14	1. Исследование внешнего дыхания у животных.(Р.42). 2. Определение жизненной емкости легких. (Р.76 ^х)	2
15	1. Получение мочи у животных.(Р.86 ^х) 2. Исследование физ.-хим. свойств мочи.(Р.87 ^х)	2

16	1.Изучение строения и движения спермиев.(р.64) 2.Подсчет количества спермиев.(р.65). 3.Определение влияния температуры, осмотического давления и кислотности на спермии.(р.64, 67).	2
17	1.Определение скорости молокоотдачи (р.71) 2.Оценка вымени для машинного доения (р.72)	2
18	1.Общие правила образования условных рефлексов. (Р.137 ^х)	2
	Итого.	36

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость
1	Ознакомить студентов с порядком работы в лаборатории, охрана труда и техники безопасности при проведении ЛПЗ, подготовка животных к опытам, инструменты и приборы, используемые в опытах (практикум стр.5-27)	2
22	1.Наблюдение и запись сокращений сердца лягушки (р.25) 2.Автоматия сердца. Влияние температуры на сердечные сокращения (р.57 ^х)	2
3	1.Роль проводящей системы сердца в автоматии (р.27) 2.Рефракторность сердечной мышцы. Экстрасистола (р.28)	2
4	1.Взятие крови у животных.(Р.1) 2.Получение плазмы и сыворотки крови (Р.2, 4) 3.Получение фибрина и дефибринированной крови (р.6)	2
5	1.Подсчет общего количества эритроцитов.(Р.7) 2.Подсчет общего количества лейкоцитов.(Р.8) 3.Подсчет общего количества лейкоцитов и тромбоцитов (р. 8,9)	2
6	1.Приготовление нервно-мышечного препарата (р.73) 2.Определение порога возбудимости нерва и мышц (р.74) 3.Биоэлектрические явления в тканях (р.76,78)	2
7	1.Исследования возбудимости и проводимости нерва (р.114 ^х) 2.Парабиоз и его фазы (р. 80)	2
8	1.Одиночное и тетаническое сокращение мышцы.р.81. 2.Оптимум и пессимум частоты и силы раздражения (р. 79)	2
9	1Сокращение мышцы при разных нагрузках. Определение силы мышцы (р.83)	2
10	1.Исследование внешнего дыхания у животных.(Р.42). 2.Определение жизненной емкости легких. (Р.76 ^х)	2
	.Итого	20

4.4 Тематический план практических работ
 Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа студентов
 для очной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	54
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	61
3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	35
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	12
5	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
ИТОГО			198

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	16
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	178
3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	30
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	12
5	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
ИТОГО			272

для заочной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	12
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	199
3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	20
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	12
5	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
ИТОГО			272

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теории, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки для выполнения лабораторно-практических работ. В связи с этим, при подготовке к лабораторно-практическим занятиям, особое внимание необходимо уделять методике выполнения лабораторной работы и соблюдению техники безопасности при работе с животными и химическими реактивами.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При выполнении лабораторных работ необходимо изучить методику и ход выполнения работы и соблюдать технику безопасности при работе с животными и химическими реактивами.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету и экзамену

При подготовке к зачету и экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и

дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов ЛПЗ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

Основная литература

1. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — ISBN 5-8114-0592-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/607>

Дополнительная литература

2. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Г. Смолин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 628 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102609>

3. Максимов, В.И. Физиология и этология животных Учебник , 2- е. изд., испр. и доп.- Спб. Изд. «Лань» ,2019,504 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/116378/#2>

3 Программное обеспечение.

1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
3. Microsoft Office Standard 2010;
4. Microsoft Office стандартный 2013;
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс» 3.
3. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2220 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Аудитория на 90 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, кафедра, проектор ASER + экран 1 комплект

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория, для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2224 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Учебная аудитория на 16 посадочных места укомплектована специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и переносные технические средства обучения (телевизор, видеоплеер, ноутбук, проектор, экран).
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 2228 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 7А)	Ноутбук , проектор, телевизор, видеоплеер.
4	Помещение для самостоятельной работы. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета (3 семестр) и экзамена (4 семестр), проводимого с учетом результатов текущего контроля.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по вопросам

Перечень вопросов к зачету

Вопросы для подготовки к зачету

1. Значение физиологии с/х животных в изучении общих закономерностей и регуляция физиологических функций.
2. Физиология вегетативной нервной системы.

3. Артериальное давление крови. Артериальный пульс. Движение крови по венам
4. Работа мышцы.
5. Тонус мышц. Утомление мышц, его причины и проявления
6. Цикл сердечной деятельности и его фазы.
7. Функциональные группы сосудов.
8. Регуляция деятельности сердца.
9. Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение.
10. Торможение в ЦНС и его значение
11. Регуляция кровообращения
12. Нервные центры и их свойства.
13. Свойства сердечной мышцы.
14. Функции кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
15. Нейронное строение ЦНС. Рефлекторная дуга и ее основные звенья.
Классификация рефлексов
16. Автоматия сердца. Проводящая система сердца.
17. Гомеостаз. Организм как саморегулируемая система, принципы регуляции физиологических функций.
18. Функциональные особенности гладкой мускулатуры
19. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография и ее значение
20. Учение Н.Е. Введенского о парабииозе.
21. Оптимум и пессимум. Классификация раздражителей.
22. Волокна типа АВС и их функциональная характеристика.
23. Методы определения кровяного давления.
24. Особенности строения мышечных волокон. Физиологические свойства скелетных мышц
25. Методы исследования сердечно-сосудистой системы.
26. Саморегуляция работы сердца.
27. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
28. Артериальный пульс и его происхождение. Сфигмограмма.
29. Моторная единица.
30. Межнейронные синапсы. Особенности передачи возбуждения в них.
31. Суммация одиночных сокращений. Зубчатый и гладкий тетанус.
32. Функциональное значение нервных волокон.
33. Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе.
34. Лабильность тканей. Мера лабильности.
35. Нейрон как структурная единица ЦНС.
36. Рефлекс как функциональная единица ЦНС и его кольцевая природа.
37. Классификация рефлексов.
38. Систолический и минутный объемы крови.
39. Проводящие пути спинного мозга.
40. Физиология продолговатого мозга.

Пример билета для зачета

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: Болезни мелких домашних животных

Кафедра: Биоэкологии и физиологии с/х животных

Дисциплина: Физиология и этология животных

Билет №1

1. Значение физиологии с/х животных в изучении общих закономерностей и регуляция физиологических функций.
2. Физиология вегетативной нервной системы.

Составитель
Заведующий кафедрой
«__» _____ 20__ г.

Зайцев В.В.
Зайцев В.В.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по вопросам

Перечень вопросов к экзамену

1. Значение физиологии с/х животных в изучении общих закономерностей и регуляция физиологических функций.
2. Пищеварение в полости рта.
3. Физиология вегетативной нервной системы.
4. Артериальное давление крови. Артериальный пульс. Движение крови по венам.
5. Обмен газов в легких.
6. Пищеварение в толстом кишечнике.
7. Особенности кровообращения и дыхания у плода. Механизм родов и его регуляция.
8. Работа мышцы. Тонус мышц. Утомление мышц, его причины и проявления.
9. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Классификация типов ВНД, их связь с продуктивностью, динамический стереотип.
10. Особенности различия условных и безусловных рефлексов. Методы выработки условных рефлексов, механизм их образования.
11. Роль жирорастворимых (веществ) витаминов в обмене веществ и энергии.
12. Кожа, как выделительный орган. Потовые железы. Состав, свойства и значение пота. Жиропот. Регуляция потоотделения.
13. Лейкоциты. Представления об иммунитете. Иммунологическая память.
14. Цикл сердечной деятельности и его фазы.
15. Физиология вкусового и слухового анализаторов.
16. Физиология продолговатого мозга.
17. Особенности белкового обмена у жвачных.
18. Гемоглобин и его производные.
19. Пищеварение в желудке у кролика.
20. Функциональные группы сосудов.
21. Вегетативные рефлексы.
22. Строение и особенности кровоснабжения почек.
23. Желудочное пищеварение у свиней и их особенности у поросят.
24. Регуляция дыхания.
25. Эритроциты.
26. Регуляция деятельности сердца.
27. Физиология кожного и обонятельного анализаторов.

28. Общая характеристика возбудимых тканей.
29. Учение о группах крови. Системы групп крови у с/х животных.
30. Особенности размножения домашней птицы. Регуляция процессов яйцеобразования. Факторы, стимулирующие яйцекладку.
31. Торможение в ЦНС и его значение.
32. Половая и общая зрелость самок и самцов. Морфофункциональная характеристика органов размножения самца.
33. Физиология молокообразования и молокавыделения.
34. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер.
35. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков и его регуляция.
36. Эндокринная функция половых желез.
37. Гипофиз и его физиологическое значение.
38. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период.
39. Обмен липидов.
40. Торможение условных рефлексов и их биологическое значение.
41. Дыхательная функция крови.
42. Регуляция кровообращения.
43. Сущность процесса дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция.
44. Пищеварение в однокамерном желудке.
45. Надпочечные железы.
46. Физиология коры больших полушарий головного мозга. Строение методы исследования функций коры больших полушарий, локализация функций.
47. Роль почек в регуляции постоянства внутренней среды. Регуляция функции почек. Выведение мочи.
48. Обмен углеводов. Роль печени в углеводном обмене. Регуляция углеводного обмена.
49. Сущность пристеночного пищеварения и его связь с полостным пищеварением.
50. Нервные центры и их свойства.
51. Понятие о лактации. Молоко и его состав у разных видов животных. Молозиво и его биологическая роль.
52. Физиология среднего мозга. Децеребрационная ригидность и ее происхождение.
53. Свойства сердечной мышцы.
54. Роль воды в организме. Физиологическое значение микроэлементов.
55. Функции кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
56. Роль водо-растворимых витаминов в обмене веществ и энергии.
57. Нейронное строение ЦНС. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Классификация рефлексов.
58. Автоматия сердца. Проводящие системы сердца.
59. Пищеварение в желудке лошади.
60. Количество, состав и свойства мочи.
61. Этология, ее предмет и методы исследования. Формы поведения животных.
62. Пищеварение в толстом отделе кишечника.
63. Морфо-функциональная характеристика половой системы самки.
64. Физиологическое значение микроэлементов.
65. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачные периоды. Механизм отрыгивания корма и газов. Пищеварение в сычуге.
66. Физиология спинного мозга.
67. Гомеостаз. Организм как саморегулируемая система, принципы регуляции физиологических функций.
68. Функциональные особенности гладкой мускулатуры.
69. Обмен энергии. Регуляция обмена энергии.

70. Понятие о системе крови. Физико-химические свойства крови.
71. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография и ее значение.
72. Физиология зрительного анализатора.
73. Учение Н.Е.Введенского о парабозе. Оптимум и пессимум. Классификация раздражителей.
74. Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция поджелудочной секреции.
75. Физиологические механизмы адаптации. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза.
76. Физиология нервов.
77. Процессы пищеварения в желудке жвачных.
78. Физиологические механизмы сна. Теории сна. Фазы сна.
79. Физиология мозжечка.
80. Свертывание крови.
81. Теплообмен и регуляция температуры тела.
82. Сущность пищеварения. Виды пищеварения. И.П.Павлов - создатель учения о пищеварении. Механизмы голода и жажды.
83. Щитовидная и паращитовидные железы.
84. Функции почек. Основные процессы, протекающие в почке: ультрафильтрация, реабсорбция.
85. Особенности пищеварения у с/х птицы.
86. Эндокринная функция поджелудочной железы.
87. Методы определения кровяного давления.
88. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.
89. Особенности строения мышечных волокон. Физиологические свойства скелетных мышц.
90. Обмен белков.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Шкала оценивания зачета

Результат экзамена	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«неудовлетворительно»	Ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ студента на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или студент вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«удовлетворительно»	Ставится обучающемуся за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающегося только материала лекций.
«хорошо»	Ставится обучающемуся за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно,

	содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.
<i>«отлично»</i>	Ставится обучающемуся за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающегося материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Физиология и этология животных» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится в конце третьего семестра. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено».

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.).

Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических и лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

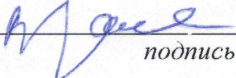
1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практическим навыкам	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

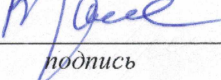
Рабочую программу разработал:

Профессор кафедры «Биоэкологии и физиологии с/х животных»,

Д.б.н., Зайцев В.В.  _____
подпись

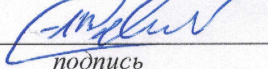
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Биоэкологии и физиологии с/х животных» «15» 05 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

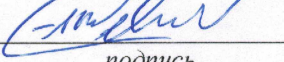
Д.б.н., профессор В.В. Зайцев  _____
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

Д.в.н., профессор А.В. Савинков  _____
подпись

Руководитель ОПОП ВО

Д.в.н., профессор А.В. Савинков  _____
подпись

Начальник УМУ

К.т.н., доцент С.В. Краснов  _____
подпись