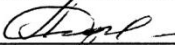



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-  
технологического факультета  
 А.И. Афанасьева  
« 07 » 09 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
 С.И. Завалишин  
« 07 » 09 2017 г.

Кафедра общей биологии, физиологии и морфологии животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**«ФИЗИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ»**

Направление подготовки  
**36.03.02 «ЗООТЕХНИЯ»**

Профиль подготовки  
«Технология производства продуктов пчеловодства»  
«Технология производства молока и мяса»  
«Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных»  
«Кинология»

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Программа подготовки  
**Прикладной бакалавриат**

Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Физиология с.-х. животных» составлена на основе требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 2017 г. по профилям «Технология производства продуктов пчеловодства», «Технология производства молока и мяса», «Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных», «Кинология» для очной формы обучения.

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 1 от « 5 » сентября 2017 г.

Зав. кафедрой  
д.б.н., профессор

 А.И. Афанасьева

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 1 от « 07 » 09 2017 г.

Председатель методической комиссии  
к.б.н.

 Л.А. Бондырева

Составитель:  
к.с.-х.н., доцент

 Т.Н. Землянухина

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
"Физиология с.-х. животных"**

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>		
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>		
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>		
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>		
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**Оглавление**

1. Цели и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
3. Требования к результатам освоения дисциплины	7
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	8
5. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану	9
6. Образовательные технологии	15
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	16
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	29
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	31

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** в подготовке бакалавра по дисциплине «Физиология с.-х. животных» - является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме продуктивных сельскохозяйственных животных, необходимых 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 в целях коррекции деятельности органов.

**Задачи** преподавания дисциплины «Физиология с.-х. животных»:

1. Изучение частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма;
2. Изучение механизмов нейро-гуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц;
3. Изучение качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных;
4. Приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии в практике животноводства и ветеринарии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Физиология с.-х. животных» относится к базовой части ОПОП.

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках, на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Зоология	Строение клетки, пластический и энергетический обмен в клетке; формы изменчивости организмов; влияние факторов внешней среды на биологические объекты;
Сравнительная анатомия с.-х. животных и птиц	Особенности морфологического строения органов и систем; видовые особенности строения пищеварительной системы плотоядных, всеядных и травоядных животных, кровеносной, иммунной, дыхательной, выделительной, нервной и гуморальной систем;
Биохимия	Гормоны, ферменты, витамины, микро- и макроэлементы, аминокислоты и их биологическая роль; цикл Кребса
Физика	Электричество, ультразвук, осмотическое давление, дисперсия.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Физиология с.-х. животных»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных	ПК-4	основные законы развития организма животного, основные механизмы осуществления функций организма, взаимосвязи между системами и органами, приспособления во взаимодействии с условиями окружающей среды, индивидуальное развитие и становление определенной деятельности животного	логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;	знаниями об основных механизмах осуществления функций животного организма в тех или иных условиях кормления и содержания, а также в деятельности специалиста

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану "Зоотехния" для очной формы обучения 144 часов.

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		3	-
1. Аудиторные занятия, часов, всего	92	92	-
1.1. Лекции	38	38	-
1.2. Лабораторные работы	54	54	-
1.3. Практические (семинарские) занятия			-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	52	52	-
в том числе:	-	-	-
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	10	10	-
2.4. Текущая самоподготовка	15	15	-
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27	-
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-	-
Итого часов	144	144	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен	-
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	-



## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины «Физиология с.-х. животных» по учебному плану «Зоотехния» для очной формы обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>3 семестр</b>						
Введение	Порядок и особенности изучения физиологии животных. Техника безопасности и охрана труда на занятиях по физиологии животных и при работе с животными во время проведения физиологических исследований. Ознакомление с опытными животными, способами их фиксации, обезболивания и исследования. Асептика и антисептика. Приборы, используемые в физиологической практике. Физ. растворы.		2			ДЗ
Физиология мышц и нервов	Основные свойства возбудимых тканей. Мембранная теория возникновения возбуждения. Фазы изменения возбудимости тканей. Учение Н.Е Введенского о лабильности. Парабиоз. Классификация мышц и их физиологические особенности. Свойства скелетных мышц. Физиология нервного волокна и нервной клетки. Классификация нервных волокон и функциональные особенности. Свойства нервных волокон. Синапс. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм передачи возбуждения через синапс.	2	6		2	КЛ

	<p>Приготовление нервно-мышечного препарата. Возбудимость нервов и мышц в ответ на действие различных раздражителей.</p> <p>Прямое и не прямое раздражение мышц. Определение порога раздражения для нерва и мышцы.</p> <p>Одиночное сокращение мышцы, анализ кривой одиночного сокращения мышцы. Тетаническое сокращение мышцы. Частичный (зубчатый) и полный (гладкий) тетанус.</p>					
<p>Физиология центральной нервной системы.</p>	<p>Общее строение ЦНС, ее роль в жизнедеятельности организма.</p> <p>Строение и классификация синапсов. Рефлекторная дуга и обратная афферентация. Нервные центры и их свойства. Спинной мозг. Продолговатый мозг и варолиев мост. Средний мозг. Мозжечок. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Лимбическая система. Вегетативная нервная система.</p> <p>Приготовление спинальной лягушки. Сегментарный характер спинномозговых рефлексов. Наблюдение и изучение рефлексов спинного мозга. Анализ рефлекторной дуги. Изучение влияния физиологического состояния нервных центров на тонус скелетных мышц. Изучение свойства суммации нервных центров.</p> <p>Определение времени рефлекса. Влияние силы раздражителя на время рефлекса. Влияние сильных раздражителей на рефлекторную деятельность спинного мозга.</p> <p>Роль мозжечка в регуляции координированных движений.</p> <p>Наблюдение за движением лягушки после одностороннего разрушения мозжечка.</p>	4	6		2	КЛ

<p>Физиология желез внутренней секреции</p>	<p>Классификация эндокринных желез. Методы изучения функций желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидная железа. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы (семенники, яичники, плацента). Тимус. Эпифиз. Тканевые гормоны. Изучение действия некоторых гормонов на функции и системы организма. Анализ эндокринного профиля животных разного возраста и физиологического состояния.</p>	4	6		2	ДЗ КЛ
<p>Физиология системы крови.</p>	<p>Основные функции крови. Состав и физико-химические свойства крови. Реакция крови и буферные системы. Функции белков плазмы крови. Морфологический состав: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Основные правила и методика взятия крови у животных. Получение сыворотки и плазмы крови. Способы предотвращения свертывания крови. Получение цитратной, оксалатной и дефибринированной крови. Определение количества эритроцитов у животных разного вида, возраста и физиологического состояния. Определение скорости свертывания крови. Анализ механизма свертывания крови. Определение групп крови. Определение резус-фактора. Гемолиз эритроцитов. Подсчет количества лейкоцитов. Знакомство с различными группами лейкоцитов на готовых мазках крови. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение содержания гемоглобина в крови.</p>	4	6		2	КЛ

Физиология кровообращения	Система кровообращения. Физиология сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Тоны сердца. Пульс. Давление. Лимфа и лимфообращение. Обнажение и наблюдение за работой сердца лягушки. Исследование проводящей системы сердца (опыт Станниуса). Наблюдение за работой клапанного аппарата сердца (опыт Смирнова). Наблюдение кровообращения в лапке и на языке лягушки под микроскопом. Внешние проявления сердечной деятельности: а) исследование сердечного толчка у животных, б) исследование пульса у животных; в) прослушивание тонов и шумов сердца животных при помощи стетофонендоскопа. Определение кровяного давления у животных. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография. Анализ ЭКГ. Функциональная проба сердца.	4	6		2	ДЗ КЛ
Физиология дыхания.	Механизм вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция. Механизм газообмена между легкими и кровью, а также между кровью и тканью. Регуляция дыхания. Факторы влияющие на частоту и глубину дыхания. Особенности дыхания у птиц. Механизм вдоха и выдоха (схема Дондерса). Определение легочной вентиляции, жизненной емкости легких. Спирометрия.	2	4		2	ДЗ
Физиология пищеварения	Основные типы пищеварения. Основные функции органов пищеварения. Пищеварение в полости рта, однокамерном желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм секреции	6	6		3	КЛ

	<p>желудочного сока. Моторика желудка. Особенности желудочного пищеварения у различных видов животных. Пищеварение в многокамерном желудке. Регуляция желудочной секреции. Пищеварение в тонком кишечнике. Поджелудочная железа. Желчь. Собственно-кишечный сок. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание. Пищеварение у с.-х. птиц.</p> <p>Ознакомление с методами изучения деятельности слюнных желез. Анализ рефлекторной дуги слюноотделительного рефлекса. Изучение состава и свойств слюны. Выделение из слюны муцина. Изучение ферментативных свойств слюны. Исследование желудочного сока: а) качественные реакции; б) количественное определение кислотности желудочного сока; в) определение переваривающей силы желудочного сока по Метту; г) исследование оптимальных условий протеолитической активности желудочного сока. Опыт по изучению роли желчи в пищеварении: а) влияние желчи на поверхностное натяжение, б) влияние желчи на скорость фильтрации жира. Изучение рубцового пищеварения у жвачных: а) получение содержимого рубца при помощи зонда; б) наблюдение за деятельностью микроорганизмов (простейших) под микроскопом.</p>					
Физиология размножения.	<p>Половая система самцов. Половая функция самцов. Физико-химические свойства спермы. Сперматогенез. Половая система самок. Овогенез. Половой цикл. Желтое тело. Оплодотворение. Беремен-</p>	4	4		4	КЛ

	ность. Питание и кровообращение плода. Влияние беременности на организм самки. Особенности размножение у птиц.					
Физиология лактации.	Строение вымени. Лактация. Молоко и молозиво. Процесс молокообразования. Регуляция молокообразования. Рефлекс молокоотдачи. Основные факторы стимулирующие и тормозящие лактацию. Физиологические основы доения.	4	4		4	КЛ
Обмен веществ и энергии	Биологическое значение обмена веществ и энергии. Основной и межклеточный обмен. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков в организме животных. Обмен углеводов в организме животных. Обмен жиров в организме животных. Водно-солевой обмен. Физиологическая роль микро- и макроэлементов. Физиологическая роль витаминов. Энергетический обмен. Методы изучения обмена веществ. Методы изучения газообмена. Устройство и принцип работы респираторной камеры и газообменной маски. Определение расхода энергии и питательных веществ по данным газообмена (решение задач).	4	4		2	ДЗ
Подготовка к экзамену		-	-	-	27	-
ИТОГО		38	54	-	52	-

КЛ - коллоквиум;

ЛР - лабораторная работа;

ДЗ - домашнее задание;

ИЗ - индивидуальное задание;

## 5.1. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Самостоятельная работа студентов проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации студентов.

Таблица 5. – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Кол-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Подготовка к коллоквиуму и выполнению домашнего задания	25	устный опрос	1. Афанасьева, А. И. Физиология животных и этология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А. И. Афанасьева, Т. Н. Землянухина, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2015. - 167 с.
2.	Подготовка к экзамену	27	устный опрос	2. Землянухина, Т. Н. Физиология животных : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студентами заочной формы обучения биолого-технологического факультета по направлению "Зоотехния" / Т.Н. Землянухина, Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2013. - 30 с. 3. Практикум по физиологии и этологии животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 303 с. 4. Физиология и этология животных : учебник для аграрных вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2012. - 605 с.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По дисциплине "Физиология с.-х. животных" удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 23,9%.

Таблица 6 — Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
2	Л	Лекция - беседа на тему "Физиология возбудимых тканей"	4
	Л	Лекция - дискуссия на тему "Обмен веществ"	4
	ЛР	Использование виртуальной физиологии.	10
	ЛР	Работа в малых группах - выполнение и защита работы по определению общей и жизненной емкости легких, групп крови, гемоглобина, подсчета форменных элементов крови	6
	ЛР	Дискуссия - групповые работы по защите результатов лабораторных работ при определении электрокардиограммы	2
Итого:			26



## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Вопросы к коллоквиумам по темам:

#### *1. Физиология возбудимых тканей*

1. Какие ткани относятся к возбудимым? Основные свойства возбудимых тканей. Понятие о возбудимости, возбуждении, торможении. Что такое раздражитель? Какие раздражители Вам известны?

2. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Фазы изменения возбудимости тканей.

3. Механизм распространения нервного импульса. Каковы закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам? Чем они объясняются?

4. Синапс и его строение. Межклеточная передача возбуждения (нервно-мышечный синапс). Роль медиаторов в передаче возбуждения.

5. Синапс и его строение. В чем заключаются различия в направлениях проведения импульса по нервным волокнам и через синапсы? Чем вызываются эти различия?

6. Классификация, особенности строения и основные свойства мышц (возбудимость, сократимость, пластичность, эластичность).

7. Типы мышечных сокращений. Условия возникновения и характеристика одиночных и тетанических сокращений мышцы. Анализ кривой мышечного сокращения.

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

1. Общая характеристика строения и функции нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС.

2. Нейрон как структурная единица ЦНС.

3. Рефлекторная дуга и ее основные звенья.

4. Что такое рецептор? Классификация рецепторов.

5. Классификация рефлексов: а) по биологическому значению; б) по характеру ответной реакции; в) в зависимости от участия в образовании и проявлении рефлексов того или иного отдела ЦНС; г) по расположению рецепторов.

6. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства?

7. Спинальный мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторные центры и основные рефлексы спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.

8. Продолговатый мозг: морфофункциональная характеристика. Функции продолговатого мозга.

9. Средний мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторная функция среднего мозга.

10. Мозжечок: особенности строения и функции. Последствия частичного и полного удаления мозжечка у животных.

11. Промежуточный мозг: морфофункциональная характеристика. Таламус как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.

12. Гипоталамус. Функции гипоталамуса. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом и другими железами внутренней секреции.

13. Ретикулярная формация и ее функциональное значение.

14. Строение коры больших полушарий и ее роль у животных разных видов. Эволюционное развитие коры больших полушарий. Функции коры головного мозга. Аналитическая и синтетическая деятельности центральной нервной системы у млекопитающих.

15. Структура и функции лимбической системы.

### *3. Физиология желез внутренней секреции*

1. Дайте характеристику и классификацию желез внутренней секреции. Взаимосвязь этих желез между собой. Гипо- и гиперфункция эндокринных желез. Методы изучения их деятельности.

2. Гормоны, их основные свойства и механизм действия.

3. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в согласованной деятельности желез внутренней секреции. Образование в гипоталамусе рилизинг-факторов (либеринов и статинов) и их роль в регуляции деятельности эндокринных желез.

4. Гормоны аденогипофиза и их функций. Каким образом гипоталамус регулирует деятельность аденогипофиза.

5. Гормоны средней и задней долей гипофиза, место их образования и функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.

6. Строение и топография щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы и их функции. Факторы, оказывающие влияние на синтез гормонов в щитовидной железе. Регуляция деятельности щитовидной железы.

7. Паращитовидные железы, регуляция их деятельности. Гормоны паращитовидных желез.

8. Надпочечники. Роль гормонов различных зон надпочечников. Регуляция деятельности надпочечников.

9. Эндокринная функция эпифиза.

10. Эндокринная функция тимуса, почек и пищеварительного аппарата.

11. Желтое тело. Роль гормона желтого тела в регуляции функций организма во время беременности.

12. Гормоны плаценты.

13. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция деятельности поджелудочной железы.

14. Эндокринная функция яичников. Функции женских гормонов. Регуляция эндокринной деятельности яичников.

15. Эндокринная функция семенников. Регулирующее влияние на организм самца мужских половых гормонов. Изменение физиологических процессов в организме после кастрации животного.

16. Применение гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности и резистентности животных. Физиологическое обоснование успешного их применения в практике животноводства.

#### *4. Физиология системы крови.*

1. Что такое система крови? Функции крови.

2. Распределение крови в организме. Депонирование крови и его значение.

3. Состав и физико-химические свойства крови у животных. Показатели, сущность и значение таких свойств как вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция (рН), буферные системы крови, щелочной резерв.

4. Эритроциты, их строение и функции.

5. Гемоглобин. Его состав, свойства, виды соединений и функции. Кислородная емкость крови.

6. Как образуются оксигемоглобин, карбоксигемоглобин, карбогемоглобин и метгемоглобин? В чем их функциональные различия?

7. Лейкоциты. Строение и функции. Классификация лейкоцитов, роль отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и практическое значение, ее определения у животных.

8. Процесс кроветворения. Образование различных клеток крови. Регуляция кроветворения.

9. Процесс свертывания крови. Противосвертывающая система крови.

10. Тромбоциты. Строение и функции.

11. Что такое группа и система групп крови? Понятие о резус-факторе. Группы крови у сельскохозяйственных животных. Практическое и теоретическое значение учения о группах крови для животноводства.

#### *5. Физиология кровообращения.*

1. Отделы сердца и их функции. Клапанный аппарат сердца и его роль в движении крови. Большой и малый круг кровообращения.

2. Основные свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца и ее значение для автоматии сердца.

3. Цикл сердечной деятельности и его характеристика. Фазы работы сердца и их относительная продолжительность в покое и при учащении сокращений сердца.

4. Систолический и минутный объем крови. Влияние внешних и внутренних факторов на частоту сердечных сокращений и на систолический объем.

5. Внешние проявления сердечной деятельности (сердечный толчок, тоны сердца, пульс) и их роль в оценке состояния сердца.

6. Электрокардиография и электрокардиограмма у животных.

7. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.

8. Особенности сердечного кровообращения. Роль миоглобина в работе сердечной мышцы.

9. Кровеносные сосуды и их функциональные особенности. Скорость тока крови в разных участках сосудистого русла: в аорте, средних артериях, капиллярах и венах. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам.

10. Кровяное давление и факторы его обуславливающие. Показатели кровяного давления в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Методы определения кровяного давления у человека и животных.

#### *6. Физиология пищеварения*

1. Сущность и значение пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта. Методы изучения пищеварения.

2. Сущность и роль пищеварения в ротовой полости. Механизм образования и выделение слюны у различных видов животных. Состав и свойства слюны. Количественные и качественные особенности слюны, выделяемой при приеме различных кормов.

3. Пищеварение в однокамерном желудке. Желудочный сок, его состав и свойства. Секреторные зоны желудка и их функциональные особенности. Особенности секреции желудочного сока на различные виды корма.

4. Регуляция секреции желудочного сока. Рефлекторная, сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы желудочного сокоотделения, их характеристика и значение каждой фазы для желудочного пищеварения.

5. Моторная функция желудка, ее виды, роль и регуляция. Механизм эвакуации содержимого желудка в тонкий кишечник.

6. Пищеварение в кишечнике. Кишечный сок, состав и свойства. Роль ферментов кишечного сока в переваривании питательных веществ. Регуляция секреции кишечного сока.

7. Роль поджелудочной железы в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции поджелудочного сока. Методы изучения секреции поджелудочного сока.

8. Роль печени в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции желчи. Методы изучения секреции желчи.

9. Моторная функция тонкого и толстого кишечника. Регуляция моторики кишечника.

10. Процессы пищеварения в толстом отделе кишечника у с.-х. животных. Особенности пищеварения в толстом кишечнике у лошади.

11. Всасывание продуктов переваривания белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды в разных отделах пищеварительного тракта. Механизм всасывания и регуляция этого процесса.

12. Особенности пищеварения у лошадей на всем протяжении пищеварительного тракта

13. Особенности пищеварения у крупного рогатого скота на всем протяжении пищеварительного тракта. Значение переходных периодов кормления (с летнего рациона на зимний и с зимнего рациона на летний) для жвачных.

14. Пищеварение в рубце жвачных. Роль микроорганизмов рубца в переваривании питательных веществ корма и усвоении азотистых веществ. Процессы брожения и образования газов. Значение летучих жирных кислот, образующихся в процессе брожения в рубце.

15. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных животных небелковых азотсодержащих веществ с целью устранения дефицита белка в питании. Значение бактериального белка для питания животных.

16. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Рефлекс пищевода и его значение. Пищеварение в сычуге.

17. Особенности пищеварения у свиней на всем протяжении пищеварительного тракта

18. Особенности пищеварения у птиц на всем протяжении пищеварительного тракта.

### *7. Физиология размножения*

1. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Регуляция полового цикла.

2. Типы осеменений у домашних животных и пушных зверей. Каковы физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих. Особенности применения искусственного осеменения при провокационной овуляции.

3. Половая и физиологическая зрелость животных. Возраст наступления половой и физиологической зрелости у самцов и самок разных видов. Какие показатели свидетельствуют о наступлении этих видов зрелости у животных? Факторы, влияющие на наступление половой и физиологической зрелости у животных.

4. Морфо-функциональная характеристика половых органов самки. Строение и функции яичников. Рост, развитие фолликулов, созревание яйцеклеток, овуляция, образование желтого тела.

5. Что такое течка, охота и овуляция? Чем они вызываются и каково их соотношение во времени? Каково значение самца для половой активности самки?

6. Морфо-функциональная характеристика половых органов самца. Строение и функции семенников. Процесс образования и созревания спермиев (сперматогенез).

7. Сперма, ее состав, свойства, объем эякулята, концентрация спермиев у самцов разных видов животных.

8. Функции придаточных половых желез. Передвижение и переживаемость спермиев в половых путях самок.

9. Половое поведение. Половые рефлекс самца.

10. Беременность, ее продолжительность у животных разных видов. Морфо-функциональные изменения, происходящие в организме самки при беременности.

11. Физиологические основы искусственного осеменения и пересадки (трансплантации) бластоцист. Факторы, влияющие на функции органов размножения, на плодовитость и многоплодие животных. Приемы регуляции воспроизводительной функции животных с помощью физиологически активных веществ.

12. Особенности размножения домашних птиц. Регуляция процессов яйцеобразования. Факторы, стимулирующие яйцекладку.

#### *8. Физиология лактации*

1. Что такое лактация и из каких процессов она состоит?

2. Каково значение и продолжительность сухостойного периода?

3. Строение вымени коровы. Регуляция развития вымени. Какие изменения происходят в нем до, и после наступления половой зрелости, во время беременности, сухостоя и лактации?

4. Что происходит с углеводами, белками и жирами кормов в преджелудках жвачных и как это отражается на составе молока? Почему при резком переводе коров с зимнего рациона на зеленый корм у них снижается жирность молока?

5. Молоко, его состав.

6. Состав, свойства и биологическая роль молозива.

7. Процесс молокообразования. Предшественники компонентов молока в крови. Синтез составных частей молока.

8. Виды секреции молока.

9. Влияние различных факторов на состав молока и его количество. Физиологические основы повышения молочной продуктивности с.-х. животных.

10. Физиологическое обоснование влияния полноценного кормления, условий содержания и массажа вымени на развитие и функцию молочной железы. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и последующему эффективному доению.

11. Распределение молока и его составных компонентов в разных отделах емкостной системы вымени. Связь величины емкости вымени, скорости молокообразования с оптимальной кратностью доения коров.

12. Выделение молока (доение, сосание) и нейрогуморальная регуляция этого процесса. Центральное и периферическое торможение рефлекса молокоотдачи.

13. Физиологические основы машинного доения, пути его совершенствования. Условия, способствующие повышению эффективности доения коров. Физиологические основы и организация раздоя коров на фермах и комплексах.

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Какие ткани относятся к возбудимым? Основные свойства возбудимых тканей. Понятие о возбудимости, возбуждении, торможении.

2. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Фазы изменения возбудимости тканей.

3. Механизм распространения нервного импульса по мякотным и безмякотным нервным волокнам?

4. Синапс и его строение и механизм передачи возбуждения или торможения через синапс. Роль медиаторов в передаче возбуждения. В чем заключаются различия в направлениях проведения импульса по нервным волокнам и через синапсы?

5. Классификация, особенности строения и основные свойства мышц (возбудимость, сократимость, пластичность, эластичность).

6. Типы мышечных сокращений. Условия возникновения и характеристика одиночных и тетанических сокращений мышцы. Анализ кривой мышечного сокращения.

7. Общая характеристика строения и функции нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Нейрон как структурная единица ЦНС. Рефлекторная дуга и ее основные звенья.

8. Классификация рефлексов: а) по биологическому значению; б) по характеру ответной реакции; в) в зависимости от участия в образовании и проявлении рефлексов того или иного отдела ЦНС; г) по расположению рецепторов.

9. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства?

10. Спинальный мозг: морфофункциональная характеристика. Функции спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.

11. Продолговатый мозг: морфофункциональная характеристика. Функции продолговатого мозга.

12. Средний мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторная функция среднего мозга.

13. Мозжечок: особенности строения и функции. Последствия частичного и полного удаления мозжечка у животных.

14. Промежуточный мозг: морфофункциональная характеристика. Таламус как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.

15. Гипоталамус. Функции гипоталамуса. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом и другими железами внутренней секреции.

16. Ретикулярная формация и ее функциональное значение.

17. Строение коры больших полушарий и ее роль у животных разных видов. Эволюционное развитие коры больших полушарий. Функции коры головного мозга. Аналитическая и синтетическая деятельности центральной нервной системы у млекопитающих.

18. Лимбическая система и ее функции.

19. Дайте характеристику и классификацию желез внутренней секреции. Взаимосвязь этих желез между собой. Гипо- и гиперфункция эндокринных желез. Методы изучения их деятельности.

20. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в согласованной деятельности желез внутренней секреции. Образование в гипоталамусе релизинг-факторов (либеринов и статинов) и их роль в регуляции деятельности эндокринных желез.

21. Гормоны аденогипофиза и их функции. Каким образом гипоталамус регулирует деятельность аденогипофиза.

22. Гормоны средней и задней долей гипофиза, место их образования и функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.

23. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы и их функции. Факторы, оказывающие влияние на синтез гормонов в щитовидной железе. Регуляция деятельности щитовидной железы.

24. Паращитовидные железы. Гормоны паращитовидных желез.

25. Надпочечники. Роль гормонов различных зон надпочечников. Регуляция деятельности надпочечников.

26. Эндокринная функция эпифиза, тимуса, почек и пищеварительного аппарата.

27. Желтое тело. Роль гормонов желтого тела в регуляции функций организма во время беременности. Гормоны плаценты.

28. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция деятельности поджелудочной железы.

29. Эндокринная функция яичников. Функции женских гормонов. Регуляция эндокринной деятельности яичников.

30. Эндокринная функция семенников. Регулирующее влияние на организм самца мужских половых гормонов. Изменение физиологических процессов в организме после кастрации животного.

31. Применение гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности и резистентности животных. Физиологическое обоснование успешного их применения в практике животноводства и ветеринарии.

32. Что такое система крови? Функции крови. Распределение крови в организме. Депонирование крови и его значение.



33. Состав и физико-химические свойства крови у животных. Показатели, сущность и значение таких свойств как вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция (рН), буферные системы крови, щелочной резерв.

34. Эритроциты.

35. Гемоглобин. Его состав, свойства, виды соединений и функции.

36. Лейкоциты. Классификация лейкоцитов, роль отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и практическое значение, ее определения у животных.

37. Процесс кроветворения. Образование различных клеток крови. Регуляция кровообразования.

38. Процесс свертывания крови. Противосвертывающая система крови.

39. Тромбоциты.

40. Что такое группа и система групп крови? Понятие о резус-факторе. Группы крови у сельскохозяйственных животных. Практическое и теоретическое значение учения о группах крови для животноводства.

41. Отделы сердца и их функции. Клапанный аппарат сердца и его роль в движении крови. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца и ее значение для автоматии сердца.

42. Цикл сердечной деятельности и его характеристика. Фазы работы сердца и их относительная продолжительность в покое и при учащении сокращений сердца. Электрокардиография и электрокардиограмма у животных.

43. Систолический и минутный объем крови. Влияние внешних и внутренних факторов на частоту сердечных сокращений и на систолический объем.

44. Внешние проявления сердечной деятельности (сердечный толчок, тоны сердца, пульс) и их роль в оценке состояния сердца.

45. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца. Особенности сердечного кровообращения. Роль миоглобина в работе сердечной мышцы.

46. Кровеносные сосуды и их функциональные особенности. Скорость тока крови в разных участках сосудистого русла: в аорте, средних артериях, капиллярах и венах. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам.

47. Кровяное давление и факторы его обуславливающие. Показатели кровяного давления в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Методы определения кровяного давления у человека и животных.

48. Сущность и значение дыхания для организма. Общая характеристика органов дыхания. Что такое внешнее и тканевое дыхание? Роль верхних дыхательных путей.

49. Механизм вдоха и выдоха. Изменение дыхания у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания (микроклиматом).

50. Типы и частота дыхательных движений у животных. Значение этих показателей для оценки физиологического состояния животных. Жизненная и общая емкость легких. Методы определения этих показателей.

51. Регуляция дыхания.
52. Каковы особенности в строении дыхательной системы и дыхания у птиц.
53. Механизм возникновения первого вдоха у новорожденного животного.
54. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.
55. Сущность и роль пищеварения в ротовой полости. Механизм образования и выделение слюны. Состав и свойства слюны. Количественные и качественные особенности слюны, выделяемой при приеме различных кормов. Регуляция слюноотделения. Методы изучения деятельности слюнных желез.
56. Пищеварение в однокамерном желудке. Желудочный сок, его состав и свойства. Секреторные зоны желудка и их функциональные особенности. Особенности секреции желудочного сока на различные виды корма.
57. Регуляция секреции желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы желудочного сокоотделения, их характеристика и значение каждой фазы для желудочного пищеварения.
58. Моторная функция желудка, ее виды, роль и регуляция. Механизм эвакуации содержимого желудка в тонкий кишечник. Методы изучения желудочного пищеварения.
59. Пищеварение в кишечнике. Кишечный сок, состав и свойства. Роль ферментов кишечного сока в переваривании питательных веществ. Регуляция секреции кишечного сока. Методы изучения секреции кишечного сока.
60. Роль поджелудочной железы и печени в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции поджелудочного сока и желчи. Методы изучения секреции поджелудочного сока и желчи.
61. Моторная функция тонкого и толстого кишечника. Регуляция моторики кишечника.
62. Процессы пищеварения в толстом отделе кишечника у с.-х. животных. Особенности пищеварения в толстом кишечнике у лошади.
63. Особенности пищеварения у лошадей на всем протяжении пищеварительного тракта
64. Особенности пищеварения у крупного рогатого скота на всем протяжении пищеварительного тракта. Значение переходных периодов кормления (с летнего рациона на зимний и с зимнего рациона на летний) для жвачных.
65. Пищеварение в рубце жвачных. Роль микроорганизмов рубца в переваривании питательных веществ корма и усвоении азотистых веществ. Процессы брожения и образования газов. Значение летучих жирных кислот, образующихся в процессе брожения в рубце. Биосинтез в преджелудках витаминов.
66. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных животных небелковых азотсодержащих веществ с целью устранения

дефицита белка в питании. Значение бактериального белка для питания животных.

67. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Пищеварение в сычуге. Рефлекс пищевода и его значение.

68. Сущность обмена веществ в организме животных. Общий и промежуточный обмен. Интенсивность процессов ассимиляции и диссимилиации в зависимости от возраста, беременности, лактации, физической нагрузки, нервного напряжения, откорма и др. Методы изучения обмена веществ.

69. Биологическая роль белков. Сущность понятий «заменимые» и «незаменимые» аминокислоты. Азотистый баланс. Роль печени в обмене белков. Регуляция белкового обмена.

70. Роль жиров в организме. Их энергетическая и пластическая роль. Сущность понятий «заменимые» и «незаменимые» жирные кислоты. Регуляция жирового обмена.

71. Роль углеводов в организме. Регуляция углеводного обмена.

72. Обмен воды и минеральных веществ в организме. Классификация минеральных веществ. Значение отдельных микро- и макроэлементов для конкретных физиологических процессов в организме животных. Регуляция водно-солевого обмена.

73. Функции витаминов А, С, Д, Е и К.

74. Функции витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> и РР.

75. Обмен энергии, его сущность и значение. Основные источники энергии в животном организме. Схема распределения и превращения энергии в организме. Регуляция обмена энергии. Энергетическая ценность 1 г питательных веществ.

76. Влияние внешних и внутренних факторов (температура воздуха, мышечная работа, беременность, лактация, условия кормления и содержания и др.) на обмен веществ и энергетику животных разного вида.

77. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Регуляция полового цикла.

78. Типы осеменений у домашних животных и пушных зверей. Каковы физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих. Особенности применения искусственного осеменения при провокационной овуляции.

79. Половая и физиологическая зрелость животных. Возраст наступления половой и физиологической зрелости у самцов и самок разных видов. Какие показатели свидетельствуют о наступлении этих видов зрелости у животных? Факторы, влияющие на наступление половой и физиологической зрелости.

80. Морфо-функциональная характеристика половых органов самки. Строение и функции яичников. Рост, развитие фолликулов, созревание яйцеклеток, овуляция, образование желтого тела.

81. Что такое течка, охота и овуляция? Каково их соотношение во времени? Каково значение самца для половой активности самки?

82. Морфо-функциональная характеристика половых органов самца. Строение и функции семенников. Процесс образования и созревания спермиев (сперматогенез).

83. Сперма, ее состав, свойства, объем эякулята, концентрация спермиев у самцов разных видов животных. Функции придаточных половых желез. Передвижение и переживаемость спермиев в половых путях самок.

84. Беременность, ее продолжительность у животных разных видов. Морфо-функциональные изменения, происходящие в организме самки при беременности. Функции плаценты.

85. Физиологические основы искусственного осеменения и пересадки (трансплантации) бластоцист. Факторы, влияющие на функции органов размножения, на плодовитость и многоплодие животных. Приемы регуляции воспроизводительной функции животных с помощью физиологически активных веществ.

86. Что такое лактация и из каких процессов она состоит? Каково значение и продолжительность сухостойного периода?

87. Строение вымени коровы. Регуляция развития вымени. Какие изменения происходят в нем до, и после наступления половой зрелости, во время беременности, сухостоя и лактации?

88. Что происходит с углеводами, белками и жирами кормов в преджелудках жвачных и как это отражается на составе молока? Как изменяется состав молока при резком переводе коров с зимнего рациона на зеленый корм?

89. Молоко, его состав и свойства у разных видов животных. Состав, свойства и биологическая роль молозива.

90. Процесс молокообразования. Предшественники компонентов молока в крови. Синтез составных частей молока. Виды секреции молока.

91. Распределение молока и его составных компонентов в разных отделах емкостной системы вымени. Выделение молока (доение, сосание) и нейрогуморальная регуляция этого процесса.

92. Физиологические основы машинного доения, пути его совершенствования. Условия, способствующие повышению эффективности доения коров.

93. Физиологические основы и организация раздоя коров и подготовки нетелей к отелу на фермах и комплексах.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Список основной учебной литературы по дисциплине «Физиология животных»

1. Афанасьева, А. И. Физиология животных и этология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А. И. Афанасьева, Т. Н. Землянухина, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2015. - 167 с.
2. Афанасьева, А. И. Физиология животных и этология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А. И. Афанасьева, Т. Н. Землянухина, В. И. Максимов ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : АГАУ, 2015. - 166 с.
3. Землянухина, Т. Н. Физиология животных : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студентами заочной формы обучения биолого-технологического факультета по направлению 111100 "Зоотехния" / Т. Н. Землянухина, Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2013. - 30 с.
4. Землянухина, Т. Н. Физиология животных [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студентами заочной формы обучения биолого-технологического факультета по направлению 111100 "Зоотехния" / Т. Н. Землянухина, Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : АГАУ, 2013.
5. Практикум по физиологии и этологии животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 303 с.
6. Физиология и этология животных : учебник для аграрных вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2012. - 605 с.

### Список дополнительной учебной литературы по дисциплине «Физиология животных»

1. Васи́лин, В. В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии : учебное пособие / В. В. Васи́лин. - 2-е изд. - Воронеж : Воронежский ГАУ, 2013. - 351 с.
2. Гудин В.А., Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]:учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов; ред. В.И. Максимов. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2010.- 336 с.
3. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2010. - 336 с.
4. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н.

Зеленевский ; ред. Н. В. Зеленевский. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.

5. Землянухина, Т. Н. Краткий практикум по физиологии и этологии животных / Т. Н. Землянухина, Н. Т. Силантьева ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ. - 2011. - 56 с.

6. Землянухина, Т. Н. Краткий практикум по физиологии и этологии жи-вотных [Электронный ресурс] / Т. Н. Землянухина, Н. Т. Силантьева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 56 с.

7. Землянухина, Т. Н. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология животных" / Т. Н. Землянухина, О. А. Ли. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 44 с.

8. Землянухина, Т. Н. Физиология кровообращения у сельскохозяйственных животных : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 21 с.

9. Землянухина, Т. Н. Физиология лактации : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 36 с.

10. Землянухина, Т. Н. Физиология размножения сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. - 29 с.

11. Лысов, В. Ф. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : Агроконсалт, 2003. - 96 с.

12. Лысов, В. Ф. Основы физиологии и этологии животных : учебное пособие / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : КолосС, 2004. - 248 с.

13. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных : теории питания, прием корма, особенности пищеварения : учебное пособие для вузов / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. - СПб. : Лань, 2004. - 256 с.

14. Мелехин Г.П. Физиология сельскохозяйственной птицы.- М.: КолосС, 1977.- 288 с.

15. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.

16. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.

17. Скопичев В.Г., Боголюбова И.О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих. – СПб.: Лань, 2007.- 512 с.

18. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Скопичев , Б. В. Шумилов . - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2004. - 416 с.

19. Скопичев, В. Г. Морфо-физиологические аспекты животноводства : учебное пособие для бакалавров по направлению Зоотехния / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : КВАДРО, 2015. - 564 с.

20. Скопичев, В. Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных [Электронный ресурс] / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2009. - 352 с.

21. Физиология животных и этология / В. Г. Скопичев [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 720 с.

22. Физиология и этология животных / В. Ф. Лысов [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 568 с.

### **Программные продукты, используемые при проведении занятий**

1. Мультимедийные разработки по всем темам курса.
2. Видеофильмы по темам: «Физиология ЦНС», «ВНД», «Физиология крови», «Физиология кровообращения», «Физиология пищеварения», «Физиология размножения», «Физиология лактации»
3. Электронные лабораторные работы:
  - 1) Возбудимые ткани;
  - 2) Центральная нервная система
  - 3) Физиология крови
  - 4) Физиология кровообращения
4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
  - 1) [wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki) - Википедия – поисковая система.
  - 2) [Meduniver.com](http://Meduniver.com) – медицинский информационный сайт.
  - 3) [www.fiziologiya.ru](http://www.fiziologiya.ru) – база данных по общей физиологии.
  - 4) [www.morfologiya.ru](http://www.morfologiya.ru) – база данных по общей морфологии.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Для чтения лекций используется аудитория № 338; 121.
2. Для проведения лабораторно-практических занятий используется аудитория № 30; 124.
3. Микроскопы.
4. Камеры Горяева.
5. Холодильник.
6. Стетофонендоскопы.
7. Спирометр.
8. Электрокардиограф.
9. Ножницы.
10. Штативы.
11. Шприцы.
12. Скальпели.
13. Красители для мазков крови.
14. Лабораторная посуда.
15. Электроды для раздражения низковольтным электрическим током
16. Гемометры.
17. Тонометры.
18. Влажные препараты (сердце, легкие, кровь)



**Аннотация дисциплины «Физиология сельскохозяйственных животных»  
направление подготовки "Зоотехния"**

Цель дисциплины: в подготовке бакалавра по дисциплине «Физиология сельскохозяйственных животных» - является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме продуктивных сельскохозяйственных животных, необходимых 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 в целях коррекции деятельности органов.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных (ПК-4)

**Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану  
направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»**

Вид занятий	Форма обучения
	очная
	полная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	92
в том числе:	
1.1. Лекции	38
1.2. Лабораторные работы	54
1.3. Практические (семинарские) занятия	-
2. Самостоятельная работа, часов	52
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	144
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4

**Формы промежуточной аттестации: экзамен.**

**Перечень изучаемых тем (основных):**

1. Физиология возбудимых тканей.
2. Физиология центральной нервной системы.
3. Физиология желез внутренней секреции.

4. Физиология крови.
5. Физиология кровообращения.
6. Физиология пищеварения.
7. Физиология размножения.
8. Физиология лактации.
9. Обмен веществ.

**Список, имеющейся в библиотеке университета основной учебной литературы по дисциплине «Физиология животных» по состоянию на « 1 » сентября 2017 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Афанасьева, А. И. Физиология животных и этология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А. И. Афанасьева, Т. Н. Землянухина, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2015. - 167 с.	20
2.	Афанасьева, А. И. Физиология животных и этология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А. И. Афанасьева, Т. Н. Землянухина, В. И. Максимов ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : АГАУ, 2015. - 166 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭКБИБ-КА
3.	Землянухина, Т. Н. Физиология животных : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студентами заочной формы обучения биолого-технологического факультета по направлению 111100 "Зоотехния" / Т. Н. Землянухина, Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2013. - 30 с.	30
4.	Землянухина, Т. Н. Физиология животных [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студентами заочной формы обучения биолого-технологического факультета по направлению 111100 "Зоотехния" / Т. Н. Землянухина, Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : АГАУ, 2013.	Сайт Алтайского ГАУ ЭКБИБ-КА
5.	Практикум по физиологии и этологии животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 303 с.	30
6.	Физиология и этология животных : учебник для аграрных вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2012. - 605 с.	51

**Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Физиология животных» по состоянию на « 1 » сентября 2017 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Василисин, В. В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии : учебное пособие / В. В. Василисин. - 2-е изд. - Воронеж : Воронежский ГАУ, 2013. - 351 с.	1

2.	Гудин В.А., Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]:учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов; ред. В.И. Максимов. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2010.- 336 с.	ЭБС "Лань"
3.	Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2010. - 336 с.	5
4.	Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; ред. Н. В. Зеленевский. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.	ЭБС "Лань"
5.	Землянухина, Т. Н. Краткий практикум по физиологии и этологии животных / Т. Н. Землянухина, Н. Т. Силантьева ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ. - 2011. - 56 с.	8
6.	Землянухина, Т. Н. Краткий практикум по физиологии и этологии животных [Электронный ресурс] / Т. Н. Землянухина, Н. Т. Силантьева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 56 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК БИБ КА
7.	Землянухина, Т. Н. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология животных" / Т. Н. Землянухина, О. А. Ли. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 44 с.	23
8.	Землянухина, Т. Н. Физиология кровообращения у сельскохозяйственных животных : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 21 с.	2
9.	Землянухина, Т. Н. Физиология лактации : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 36 с.	30
10.	Землянухина, Т. Н. Физиология размножения сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиология и этология животных" / Т. Н. Землянухина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. - 29 с.	47
11.	Лысов, В. Ф. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : Агроконсалт, 2003. - 96 с.	6
12.	Лысов, В. Ф. Основы физиологии и этологии животных : учебное пособие / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : КолосС, 2004. - 248 с.	2
13.	Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных : теории питания, прием корма, особенности пищеварения : учебное пособие для вузов / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. - СПб. : Лань, 2004. - 256 с.	7
14.	Мелехин Г.П. Физиология сельскохозяйственной птицы.- М.: КолосС, 1977.- 288 с.	118

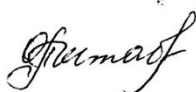
15.	Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.	3
16.	Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.	
17.	Скопичев В.Г., Боголюбова И.О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих. – СПб.: Лань, 2007.- 512 с.	1
18.	Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Скопичев , Б. В. Шумилов . - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2004. - 416 с.	
19.	Скопичев, В. Г. Морфо-физиологические аспекты животноводства : учебное пособие для бакалавров по направлению Зоотехния / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : КВАДРО, 2015. - 564 с.	5
20.	Скопичев, В. Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных [Электронный ресурс] / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2009. - 352 с.	
21.	Смолин, С. Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлениям "Биология", "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / С. Г. Смолин. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2016. - 628 с.	
22.	Физиология животных и этология / В. Г. Скопичев [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 720 с.	98
23.	Физиология и этология животных / В. Ф. Лысов [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 568 с.	1

Составитель:  
к.с.-х.н., доцент



Землянухина Т.Н.

Список верен:  
Зав.отделом



Штабель О.П.