

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ– филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
 А. А. Калганов
« 07 » февраля 2018 г.

Кафедра «Агротехнология, селекция и семеноводство»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.12 МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ ВЕТЕРИНАРИИ**

Направление подготовки **35.03.07** Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – заочная

Миасское
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Содержание дисциплины.....	7
4.2. Содержание лекций.....	11
4.3. Содержание лабораторных занятий	11
4.4. Содержание практических занятий	11
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	12
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся	12
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	12
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
12. Инновационные формы образовательных технологий	16
Приложение. Фонд оценочных средств.....	17
Лист регистрации изменений.....	32

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных, основам профилактики и лечения болезней сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины:

- изучение анатомии сельскохозяйственных животных (цитологии и гистологии, аппарата движения, систем нервной, крово- и лимфообращения, внутренней секреции, кожного покрова и его производных);
- спланхнологии (внутренних систем органов: пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения);
- физиологии сельскохозяйственных животных (жизнедеятельности органов, функциональных систем и целостного организма);
- основных незаразных болезней сельскохозяйственных животных с диагностикой, фармакологией, терапией и хирургией;
- основных инфекционных и инвазионных болезней.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОПК-4 - готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	обучающийся должен знать: основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения (Б1.Б.12-3.1)	обучающийся должен уметь: определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление (Б1.Б.12-У.1)	обучающийся должен владеть: методами определения жизненной емкости легких, щелочности и pH слюны; диагностики беременных животных (Б1.Б.12-Н.1)
ОПК-7 - способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетиче-	обучающийся должен знать: строение организма сельскохозяйственных жи-	обучающийся должен уметь: распознавать органы и системы животных (Б1.Б.12-У.2)	обучающийся должен владеть: методами анализа анатомического строения органов и систем

ской основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	вотных, его жизнедеятельность, процессы, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных (Б1.Б.12-3.2)		сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-Н.2)
ОПК-8 - готовностью диагностировать наиболее распространенные заболевания сельскохозяйственных животных и оказывать первую ветеринарную помощь	обучающийся должен знать: основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-3.3)	обучающийся должен уметь: диагностировать основные болезни животных (Б1.Б.12-У.3)	обучающийся должен выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия. (Б1.Б.12-Н.3)
ПК-2 - готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	обучающийся должен знать: физиологию центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации (Б1.Б.12-3.4)	обучающийся должен уметь: распознавать органы и системы животных (Б1.Б.12-У.4)	обучающийся должен владеть: методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-Н.4)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.Б.12) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1	Генетика растений и животных	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7
Последующие дисциплины, практики				
2	Производство продукции животноводства	ПК-2	ПК-2	ПК-2
3	Производство и переработка продукции	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7

	пчеловодства			
4	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	ПК-2	ПК-2	ПК-2

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 2 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	20
В том числе:	
Лекции (Л)	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–
Практические занятия (ПЗ)	12
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	151
Контроль	9
Общая трудоемкость	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Морфология сельскохозяйственных животных							
1.1.	Основы общей цитологии и гистологии	7,0	–	–	–	7,0	х
1.2.	Аппарат движения	9,0	–	–	2,0	7,0	х
1.3.	Нервная система и органы чувств	9,0	1,0	–	1,0	7,0	х
1.4.	Система органов крово- и лимфообращения	9,0	1,0	–	1,0	7,0	х
1.5.	Системы органов внутренней секреции	7,0	–	–	–	7,0	х
1.6.	Общий кожный покров и его производные	8,0	–	–	–	8,0	х
1.7.	Спланхнология	11,0	2,0	–	–	9,0	х
Раздел 2 Физиология сельскохозяйственных животных							
2.1.	Физиология ЦНС	11,0	1,0	–	1,0	9,0	х
2.2.	Вегетативная нервная система	6,0	–	–	–	6,0	х
2.3.	Физиология возбудимых тканей	6,0	–	–	–	6,0	х
2.4.	Физиология крови и лимфообращения	9,0	1,0	–	1,0	7,0	х
2.5.	Физиология дыхания	8,0	–	–	1,0	7,0	х
2.6.	Физиология пищеварения и выделения	1,0	–	–	1,0	–	х
2.7.	Обмен веществ и энергии	7,0	–	–	–	7,0	х
2.8.	Физиология органов внутренней секреции	7,0	–	–	–	7,0	х
2.9.	Физиология размножения	7,0	–	–	–	7,0	х
2.10.	Этология	6,0	–	–	–	6,0	х
Раздел 3 Основы ветеринарии							

3.1.	Основы патологической физиологии	8,0	–	–	2,0	6,0	x
3.2.	Незаразные болезни животных. Ветеринарная фармакология, терапия и хирургия	9,0	–	–	–	9,0	x
3.3.	Инфекционные болезни животных	12,0	2,0	–	2,0	8,0	x
3.4.	Инвазионные болезни животных	14,0	–	–	–	14,0	x
3.5.	Контроль	9	x	x	x	x	9
	Итого	180	8	–	12	151	9

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Морфология сельскохозяйственных животных

Основы общей цитологии и гистологии. Понятие о клетке как основной форме структурной организации живой материи. Физико-химический состав клетки. Строение и функции составных частей клетки: цитолеммы, цитоплазмы, ядра. Жизнедеятельность клетки: понятие об обмене веществ, секреции, движении, фагоцитозе, раздражимости, росте, дифференциации, старении клетки. Деление клетки. Неклеточные образования. Понятие о ткани. Классификация тканей. Эпителиальные ткани, их значение и морфологические признаки. Железистые функции эпителия. Опорно-трофические ткани, их виды (кровь, соединительные, хрящевые, костная) и основные функции. Мышечные ткани, их функциональная и морфологическая характеристика. Нервная ткань. Ее состав. Строение и функции нейронов, нервного волокна, нервных окончаний. Рефлекторная дуга.

Анатомия сельскохозяйственных животных с основами частной гистологии. Закономерности строения и функционирования тела животного с билатеральной симметрией. Понятие об органе, системе органов, организме, их взаимосвязь.

Скелет, соединение костей скелета. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Функции скелета и значение в жизнедеятельности организма. Кость, как орган. Типы костей по форме, функции и положению в скелете. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов ствольного скелета. Череп, его важнейшие отдельные кости. Скелет конечностей и его деление на отделы. Кости поясов и свободных конечностей. Краткие сведения об особенностях роста костей в разные этапы онтогенеза, а также под влиянием условий кормления и содержания. Элементарные сведения о типах соединения костей, суставах и связках. Мускулатура. Общая характеристика и принципы распределения мышц на теле. Главнейшие мышцы головы, туловища и конечностей. Подкожные мышцы. Мышца, как орган. Типы мышц по форме, функции, внутренней структуре и связь этих характеристик мышцы с ее химическим составом и пищевыми качествами. Изменение структуры мышц, ее физических свойств и химического состава с возрастом и под влиянием тренинга, кормления, откорма, кастрации и других технологических приемов современного животноводства.

Нервная система и органы чувств. Значение и общие закономерности строения нервной системы. Деление нервной системы на центральный, периферический (соматический) и вегетативный (автономный) отделы и их характеристика. Строение головного мозга и его отделов (конечного, промежуточного, среднего, заднего, продолговатого). Строение и закономерности ветвления черепномозговых и спинномозговых нервов. Главные нервы конечностей. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Анатомический состав, характеристика органов чувств и их классификация.

Система органов крово- и лимфообращения. Значение системы органов крово- и лимфообращения, органов кровотока и иммунной системы. Строение сердца. Сердечная сумка. Схемы кругов кровообращения. Кровообращения плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов. Основные артерии и вены большого и малого кругов кровообращения. Обзор лимфатической системы.

Системы органов внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции, их краткая характеристика и классификация. Понятие о гуморальной регуляции функций организма.

Общий кожный покров и его производные. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова. Строение кожи. Производные кожи: волосы, копыта (копытца), мякиши, рога, потовые, сальные и молочные железы. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с возрастом, полом, породой, кастрацией, кормлением, содержанием. Типы волос и их смена. Зависимость прядильных свойств шерсти от структуры волоса. Форма и строение вымени у КРС. Развитие вымени и изменения в нем с возрастом, в разные периоды воспроизводительного цикла.

Спланхнология. Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Деление брюшной полости на области и внутренностей на системы. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Система органов пищеварения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов ротоглотки, пищевода-желудочного отдела, застенных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности в строении разных типов, неба, желудка, кишечника у животных разных видов. Система органов дыхания. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов дыхания. Строение носовой полости, гортани, трахей, бронхов, легких. Система органов мочеотделения. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов мочеотделения. Типы почек и их строение. Система органов размножения и ранние этапы развития организма. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов размножения самцов и самок. Строение половых органов у самок разных видов: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Развитие женских половых клеток (оогенез). Строение половых органов самцов разных видов: семенник с придатком, семенниковый мешок, семенной канатик, мочеполовой канал, придаточные половые железы, половой член, препуций. Развитие мужских половых клеток (сперматогенез). Оплодотворение. Этапы и критические периоды онтогенеза.

Раздел 2. Физиология сельскохозяйственных животных

Физиология ЦНС. Общая схема строения и характеристика функций ЦНС. Основные этапы филогенеза ЦНС. Нейрон – основная структурно-функциональная единица нервной системы. Функциональная классификация нейронов. Рефлекс – основная форма проявления нервной деятельности. Материалистический характер рефлекторной теории И.М. Сеченова. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Классификация рефлексов. Синапсы ЦНС. Особенности передачи возбуждений в ЦНС. Возбуждающие и тормозные синапсы. Медиаторы (норадреналин, ацетилхолин, глутамин, серотонин, ГАМК, глицин). Нервные центры. Свойства нервных центров. Принципы координации в ЦНС. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, окклюзии, иррадиации. Реципроктность. Торможение в ЦНС. Первичное и вторичное торможение. Механизмы торможения. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Функции основных отделов ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мозжечок. Средний мозг. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий головного мозга. Лимбическая система мозга.

Вегетативная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы, их структурно-функциональные характеристики. Функции вегетативных ганглиев. Пре- и постганглионарные волокна. Трофическая функция нервной системы.

Анализаторы. Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральный отделы анализатора. Участие анализаторов в формировании поведения животных.

Физиология возбудимых тканей. Общая физиология возбудимых тканей. Возбудимость. Порог возбудимости, хронаксия, лабильность. Учение Н.Е. Введенского о парабозе. Раздражители, их характеристика и классификация. Электрические явления в возбудимых тканях. Теория возникновения биотоков. Механизм возникновения потенциала действия. Физиология нервов. Функциональная характеристика нервных волокон. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе. Физиология мышц. Физиологические свойства мышечной ткани. Типы и виды мышечных сокращений. Зависимость величины сокращения мышцы от силы раздражения. Работа мышцы. Утомление мышцы, его причины и проявления.

Физиологические особенности гладкой мускулатуры.

Физиология крови. Кровь, тканевая жидкость, лимфа – внутренняя среда организма. Функции крови. Объем крови у разных видов сельскохозяйственных животных. Состав и физико-химические свойства крови. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови. Эритроциты, их строение и функции. Резистентность эритроцитов. Гемолиз. Лейкоциты, их морфофункциональные особенности. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Защитные функции «белой» крови. Понятие о клеточном и тканевом механизмах иммунитета. Функции Т- и В-лимфоцитов. Явление фагоцитоза. Тромбоциты, их роль в свертывании крови. Механизм свертывания крови. Антикоагулянты. Сроки жизнедеятельности форменных элементов крови. Утилизация клеток крови. Процессы гемопоэза. Нервно-гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения крови в организме.

Крово- и лимфообращение. Эволюция системы кровообращения. Методы исследования функций системы кровообращения. Физиология сердца. Циклический характер сердечной деятельности. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объем сердца. Регуляция сердечной деятельности. Автоматия сердца. Автономная проводящая система сердца. Экстракардиальная нервная регуляция деятельности сердца. Роль внешних отделов ЦНС. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика, факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови, факторы его обуславливающие. Скорость движения крови. Артериальный и венозный пульс. Рефлексогенные сосудистые зоны, их роль в саморегуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр. Особенности кровообращения в разных органах. Лимфа. Образование, состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Лимфообразование. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.

Физиология дыхания. Сущность процесса дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Частота дыхания у разных видов сельскохозяйственных животных. Значение ВДП. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Перенос газов кровью. Роль парциального давления в обмене кислорода и углекислого газа. Кислородная емкость крови. Обмен газов в тканях. Нервно-гуморальная саморегуляция процесса дыхания. Дыхание при разных нагрузках. Особенности дыхания у птиц и водообитающих животных. Изменение дыхания в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания животных.

Физиология пищеварения. Сущность процесса пищеварения. Эволюция и виды пищеварения. Роль И.П. Павлова в создании учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Особенности приема корма и воды животными разных видов. Пережевывание корма. Секреторная деятельность слюнных желез. Состав и свойства слюны. Роль слюны. Акт глотания и его регуляция. Пищеварение в желудке. Методы изучения желудочного пищеварения. Секреторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Ферменты желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения. Моторная функция желудка и ее регуляция. Видовые особенности желудочного пищеварения. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных животных. Роль рубцовой микрофлоры и микрофауны. Процессы протеолиза и биосинтеза белка в рубце. Физиологические основы включения в рацион жвачных небелковых источников азота. Румено-гепатическая азот-экономия система. Метаболизм углеводов в рубце. Превращение липидов в преджелудках. Процессы всасывания в преджелудках. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторная функция преджелудков и ее регуляция. Механизм жвачки. Отрыгивание газов. Особенности желудочного пищеварения у молодняка в молочный и переходный периоды выращивания. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сокоотделения у разных видов животных. Состав и свойства желчи. Ее участие в пищеварительных процессах. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения. Моторная функция тонкого отдела кишечника и ее регуляция. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное и полостное пищеварение. Механизмы всасывания. Экскреторная функция пищеварительного тракта. Особенности пищеварения у птиц.

Обмен веществ и энергии. Понятие об обмене веществ. Пластический и энергетический обмен. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков и аминокислот в организме. Биологическая ценность белков. Потребность

животного организма в белках. Регуляция белкового обмена. Жировой обмен. Пластическое и энергетическое значение жиров. Роль отдельных жирных кислот. Регуляция обмена жиров. Обмен углеводов. Значение углеводов для животного организма. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция обмена углеводов. Взаимосвязь белкового, жирового и углеводного обмена. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Гипо- и гипермикроминерализация. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Классификация витаминов. Источники и потребность животных в витаминах. Обмен энергии. Затраты энергии. Высвобождение и распределение энергии. Роль макроэргов. Основной и продуктивный обмен. Теплообмен и регуляция температуры тела. Физические и химические механизмы терморегуляции. Зависимость теплоотдачи от температуры и влажности окружающей среды. Нервно-гуморальные механизмы терморегуляции.

Выделительная система. Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизмы образования первичной и вторичной мочи. Нервная и гуморальная регуляция деятельности почек. Количество, состав и физико-химические свойства мочи у животных разных видов. Механизмы мочевыделения. Особенности мочеотделения у птиц. Выделительная функция кожи. Потовые железы. Сальные железы. Жиропот, его значение. Копчиковые железы. Экскреторная функция пищеварительного тракта и легких.

Физиология органов внутренней секреции. Понятие об эндокринной системе. Общая характеристика и классификация желез внутренней секреции. Гормоны, их роль в организме. Механизмы действия гормонов. Гипофиз – центральная железа внутренней секреции. Гормоны гипофиза и их роль. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль либеринов и статинов. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ и морфообразовательных процессах. Регуляция функций щитовидной железы. Физиологическое значение паратгормона, механизм его действия. Взаимодействия паратгормона, кальцитонина и витамина Д в регуляции фосфорно-кальциевого обмена. Симпато-адреналовая система. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их роль. Гормоны различных зон коркового слоя, их роль в регуляции обменных процессов и адаптации организма. Гормоны поджелудочной железы и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Механизмы взаимодействия печени, надпочечников и инкреторного аппарата поджелудочной железы в регуляции гомеостаза сахара крови. Эндокринные функции половых желез. Роль эстрогенов, андрогенов и гормонов желтого тела. Гормональная функция плаценты. Эндокринные функции эпифиза и тимуса. Гормоны почек и пищеварительного тракта. Простагландины. Физиологические основы применения гормонов в животноводстве. Тканевые препараты и их применение.

Физиология размножения. Половая и физиологическая зрелость сельскохозяйственных животных. Функциональная характеристика половой системы самцов. Сперматогенез. Роль секретов придаточных желез. Физико-химические свойства спермы, методы оценки качества спермы. Морфофункциональная характеристика половой системы самки. Овогенез и овуляция. Образование желтого тела в яичниках. Половой цикл у самок сельскохозяйственных животных, влияющие на него факторы. Нервно-гуморальная регуляция полового цикла. Оплодотворение. Беременность и ее продолжительность у разных видов животных. Жизнедеятельность плода. Механизмы родов. Физиологические основы искусственного осеменения животных и трансплантации эмбрионов. Особенности размножения птиц. Факторы, стимулирующие яйцекладку.

Физиология лактации. Понятие о лактации. Маммогенез. Физиология лактопоэза. Особенности состава молока у разных видов сельскохозяйственных животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза и молокоотдачи. Организация раздоя коров. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздоя. Физиологические основы машинного доения и пути его совершенствования.

Раздел 3. Основы ветеринарии.

Краткая история и важнейшие достижения современной ветеринарии в профилактике и ликвидации заразных и незаразных болезней животных. Связь ветеринарии с другими биологи-

ческими науками. Экономическое и социальное значение зооветеринарных мероприятий. Значение биотехники размножения в интенсификации воспроизводства и повышении продуктивности животных. Достижения науки и практики по биотехнике репродукции и получению здорового приплода. Единство организма и внешней среды. Учение о болезни. Значение нервной и гуморальной систем в патологии. Роль стресса. Иммунологическая реактивность организма. Классификация патологических процессов. Местные расстройства кровообращения. Воспаление. Патология терморегуляции в организме. Патология обмена веществ. Периоды и исходы болезней. Понятие о клинической диагностике. Фиксация животных. Основные принципы общего и специального исследования животных. Понятие о фармакологии. Лекарственные вещества, их классификация, взаимодействие с организмом. Формы и виды лекарств. Порядок заготовки, хранения и использования лекарственных веществ. Патология органов пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной и мочевой систем. Общие принципы, методы лечения и профилактики. Диспансеризация как основа создания стад здоровых, высокопродуктивных животных. Понятие о патологии обмена веществ и кормовых токсикозах; основные меры профилактики. Механические, термические и химические повреждения тканей. Предупреждение травматизма животных. Болезни кожного покрова и подкожной клетчатки. Болезни глаз. Лечение и профилактика. Понятие об инфекции. Факторы, влияющие на устойчивость организма к инфекционным болезням. Понятие об эпизоотии. Основные инфекционные болезни, общие для всех или отдельных видов животных. Инфекционные болезни жвачных животных, свиней, однокопытных, птиц. Некоторые инфекционные болезни молодняка. Понятие о паразитизме, инвазии и инвазионных болезнях. Ветеринарная гельминтология. Морфология и биология трематод, цестод и нематод. Этиология, диагностика и меры борьбы с гельминтозами животных. Арахнозы и энтомозы. Характеристика, меры борьбы. Протозойные болезни, меры борьбы с ними. Учение академика К.И.Скрябина о девастации. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животноводства.

4.2. Содержание лекций

№ лекций	Наименование лекции	Количество часов
1.	Строение и физиология нервной системы. Значение и строение нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная системы. Характеристика функций ЦНС. Понятие о рефлексе. Нервные центры, их свойства	2,0
2.	Сердечно-сосудистая система. Физиология крово- и лимфообращения. Значение и строение сердечно-сосудистой системы. Лимфатическая система, ее значение. Функции крови и лимфы. Физиология кровообращения. Физиология лимфообращения.	2,0
3.	Спланхнология. Значение и строение органов пищеварения. Значение и строение органов дыхания. Значение и строение органов мочеотделения. Значение и строение органов размножения.	2,0
4.	Инфекция и возбудители инфекции. Учение об эпизоотическом процессе. Ветеринарно-санитарные мероприятия. Дезинфекция. Инфекционные болезни свиней. Инфекционные болезни лошадей. Инфекционные болезни птицы	2,0
	Итого	8

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Анатомия систем и органов сельскохозяйственных животных	2
2.	Нервная система и органы чувств	2
3.	Сердечно-сосудистая система и железы внутренней секреции	2
4.	Строение внутренних органов	2
5.	Клиническое исследование животных	2
6.	Мероприятия по ликвидации и профилактики инфекционных заболеваний	2
	Итого	12

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	40
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	81
Выполнение контрольной работы	30
Итого	151

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **9 часов**.

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Основы общей цитологии и гистологии. Введение в морфологию и физиологию. Понятие о клетке и ткани. Классификация тканей. Понятие об органе, системе органов, организме	7
2.	Аппарат движения. Функции скелета и его значение. Типы соединения костей. Функции мускулатуры и ее значение. Расположение мышц	7
3.	Нервная система и органы чувств. Значение и строение нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная системы. Анализаторы, их функции, строение. Классификация анализаторов	7
4.	Сердечно-сосудистая система. Значение и строение сердечно-сосудистой системы. Лимфатическая система, ее значение. Функции крови и лимфы. Кровообращение плода	7
5.	Система органов внутренней секреции. Значение и строение органов внутренней секреции. Классификация желез. Классификация желез внутренней секреции	7
6.	Спланхнология. Значение и строение органов пищеварения. Значение и строение органов дыхания. Значение и строение органов мочеотделения. Значение и строение органов размножения	7
7.	Общий кожный покров и его производные. Значение и строение кожи и ее производных. Строение волос, свойства шерсти. Строение вымени	8
8.	Физиология центральной нервной системы. Характеристика функций ЦНС. Понятие о рефлексе. Нервные центры, их свойства. Возбуждение и торможение в ЦНС	9

9.	Физиология крови, крово- и лимфообращения. Кровь и лимфа, как основные жидкости организма. Процессы кроветворения и перераспределения крови. Физиология кровообращения. Физиология лимфообращения	7
10.	Физиология дыхания. Сущность процесса дыхания. Механизм обмена газов в организме. Саморегуляция процесса дыхания. Изменение дыхания под влиянием разных факторов	7
11.	Физиология вегетативной нервной системы. Характеристика функций ВНС. Характеристика функций ВНС	6
12.	Физиология возбудимых тканей. Понятие о возбудимости, раздражителях. Раздражители, их характеристика. Физиология нервных волокон. Физиологические свойства и особенности мышечной ткани	6
13.	Физиология органов внутренней секреции. Роль гормонов, механизм действия. Классификация гормонов. Взаимосвязь органов внутренней секреции. Применение гормонов в животноводстве	6
14.	Обмен веществ и энергии. Понятие об обмене веществ. Анаболизм и катаболизм. Обмен белков, жиров и углеводов. Обмен других веществ. Обмен энергии	7
15.	Физиология размножения и лактации. Функциональная характеристика половой системы самцов. Функциональная характеристика половой системы самок. Лактация, ее физиология. Физиологические основы машинного доения	7
16.	Общая и частная этология	6
17.	Клиническое исследование. Задачи клинического исследования. Методы и порядок исследования животных. Симптомы и синдромы. Общая методология диагноза	6
18.	Понятие о ВНБ. Болезни органов кровообращения и дыхания. Болезни органов пищеварения и мочеотделения. Нарушения обмена веществ, их профилактика. Кормовые отравления, их профилактика	6
19.	Основы хирургии. Понятие о хирургии, асептика и антисептика. Классификация травм. Раны, их классификация. Заболевания кожи и подкожной клетчатки	6
20.	Инфекция и возбудители инфекции. Учение об эпизоотическом процессе. Ветеринарно-санитарные мероприятия. Дезинфекция. Инфекционные болезни свиней. Инфекционные болезни лошадей. Инфекционные болезни птицы	8
21.	Паразитизм и его виды. Возбудители инвазионных заболеваний, их классификация. Природная инвазия. Основы профилактики	14
	Итого	151

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указания для контрольной работы студентов. [для студентов агрономического факультета заочной формы обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: О. В. Романова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 18 с.

<http://192.168.2.40/Books/kpshp009.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpshp009.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки, обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Сравнительная физиология животных: Учебник. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 416 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564 .

2. Зеленецкий, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Зеленецкий, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленецкий. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 368 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478 .

3. Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 415 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564 .

4. Дюльгер, Г.П. Основы ветеринарии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Дюльгер, Г.П. Табаков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 476 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12972 .

5. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 628 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87593>.

6. Криштофорова, Б.В. Практическая морфология животных с основами иммунологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72987>.

Дополнительная:

1. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2005. – 416 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=607

Периодические издания:

-«АПК России» <http://www.rusapk.ru>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgray.pф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост.: Е. А. Минаев, О. В. Романова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 73 с. <http://192.168.2.40/Books/kpshp002.pdf>

2. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указания для контрольной работы студентов. [для студентов агрономического факультета заочной формы обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: О. В. Романова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 18 с.
<http://192.168.2.40/Books/kpshp009.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpshp009.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.

Программное обеспечение:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16
- Операционная система специального назначения «Astra LinuxSpecialEdition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная)

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 202, 206, 207, 210.
2. Лаборатория животноводства – 312.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 101, 103 и малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Холодильник «Бирюса-8» – 1 шт.;
2. Рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт.;
3. Анализатор молока «Клевер-2» – 1 шт.;
4. рН-метр (Checker-1) – 1 шт.;
5. Центрифуга СМ-6 – 1 шт.;
6. Камера Горяева – 1 шт.;
7. Спиртометр сухой – 1 шт.;

8. Микроскоп «Альтами - 104» – 3 шт.;
9. Шкаф сушильный ШС-0.25-20 – 1 шт.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ПЗ
Работа в малых группах	–	+
Практико-ориентированное обучение	–	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.Б.12 Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	18
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	19
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	22
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	22
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	22
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии.....	22
4.1.2. Тестирование	23
4.1.3. Практико-ориентированное обучение	24
4.1.4. Работа в малых группах.....	24
4.1.5. Контрольная работа.....	25
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	26
4.2.1. Зачет.....	26
4.2.2. Экзамен.....	26
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа.....	30

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-4 - готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	обучающийся должен знать: основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения (Б1.Б.12-3.1)	обучающийся должен уметь: определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление (Б1.Б.12-У.1)	обучающийся должен владеть: методами определения жизненной емкости легких, щелочности и рН слюны; диагностики беременных животных (Б1.Б.12-Н.1)
ОПК-7 - способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	обучающийся должен знать: строение организма сельскохозяйственных животных, его жизнедеятельность, процессы, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных (Б1.Б.12-3.2)	обучающийся должен уметь: распознавать органы и системы животных (Б1.Б.12-У.2)	обучающийся должен владеть: методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-Н.2)
ОПК-8 - готовностью диагностировать наиболее распространенные заболевания сельскохозяйственных животных и оказывать первую ветеринарную помощь	обучающийся должен знать: основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-3.3)	обучающийся должен уметь: диагностировать основные болезни животных (Б1.Б.12-У.3)	обучающийся должен выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия. (Б1.Б.12-Н.3)
ПК-2 - готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	обучающийся должен знать: физиологию центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации (Б1.Б.12-3.4)	обучающийся должен уметь: распознавать органы и системы животных (Б1.Б.12-У.4)	обучающийся должен владеть: методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных (Б1.Б.12-Н.4)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.12 -3.1	Обучающийся не знает основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения	Обучающийся слабо знает основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения	Обучающийся знает основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает основы общей цитологии и гистологии, аппарат движения, нервную систему, систему органов крово- и лимфообращения, органов внутренней секреции, кожный покров; системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения, размножения с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.12 -3.2	Обучающийся не знает строения организма сельскохозяйственных животных, его жизнедеятельности, процессов, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных	Обучающийся слабо знает строения организма сельскохозяйственных животных, его жизнедеятельности, процессов, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных	Обучающийся знает строения организма сельскохозяйственных животных, его жизнедеятельности, процессов, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает строения организма сельскохозяйственных животных, его жизнедеятельности, процессов, связанных с продуктивностью и воспроизводством животных с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.12 -3.3	Обучающийся не знает основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее	Обучающийся слабо знает основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее	Обучающийся знает основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее распростра-	Обучающийся знает основы общей патологии, диагностики, фармакологии, терапии и хирургии при незаразных болезнях; наиболее

	распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных	распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных	распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных с незначительными ошибками и отдельными пробелами	более распространенные инфекционные и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.12 -3.4	Обучающийся не знает физиологии центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации	Обучающийся слабо знает физиологии центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации	Обучающийся знает физиологии центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает физиологии центральной и вегетативной нервной системы, анализаторов, возбудимых тканей, крови, дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделительной системы, размножения, лактации с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.12 -У.1	Обучающийся не умеет определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление	Обучающийся слабо умеет определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление	Обучающийся умеет определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет определять порог раздражимости, силу мышц, резистентность эритроцитов; измерять кровяное давление
Б1.Б.12 -У.2	Обучающийся не умеет распознавать органы и системы животных	Обучающийся слабо умеет распознавать органы и системы животных	Обучающийся умеет распознавать органы и системы животных с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет распознавать органы и системы животных
Б1.Б.12 -У.3	Обучающийся не умеет диагностировать основные болезни животных	Обучающийся слабо умеет диагностировать основные болезни животных	Обучающийся умеет диагностировать основные болезни животных	Обучающийся умеет диагностировать основные болезни животных

			ных с незначительными затруднениями	
Б1.Б.12 -У.4	Обучающийся не умеет распознавать органы и системы животных	Обучающийся слабо умеет распознавать органы и системы животных	Обучающийся умеет распознавать органы и системы животных с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет распознавать органы и системы животных
Б1.Б.12 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками определения жизненной емкости легких, щелочности и рН слюны; диагностикой беременных животных	Обучающийся слабо владеет навыками определения жизненной емкости легких, щелочности и рН слюны; диагностикой беременных животных	Обучающийся владеет навыками определения жизненной емкости легких, щелочности и рН слюны; диагностикой беременных животных с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками определения жизненной емкости легких, щелочности и рН слюны; диагностикой беременных животных
Б1.Б.12 -Н.2	Обучающийся не владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных	Обучающийся слабо владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных	Обучающийся владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных
Б1.Б.12 -Н.3	Обучающийся не владеет навыками выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия.	Обучающийся слабо владеет навыками выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия.	Обучающийся владеет навыками выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками выполнять общепрофилактические и доврачебные мероприятия.
Б1.Б.12 -Н.4	Обучающийся не владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных	Обучающийся слабо владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных	Обучающийся владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет методами анализа анатомического строения органов и систем сельскохозяйственных животных

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост.: Е. А. Минаев, О. В. Романова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 73 с. <http://192.168.2.40/Books/kpshp002.pdf>

2. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указания для контрольной работы студентов. [для студентов агрономического факультета заочной формы обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: О. В. Романова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 18 с.
<http://192.168.2.40/Books/kpshp009.pdf>; <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpshp009.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку «...») заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях к самостоятельным занятиям по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных с основами ветеринарии». Сост.: О. В. Романова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 16с. <http://192.168.2.40/Books/kpshp010.pdf>;

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpshp010.pdf4>.

4.1.3 Практико-ориентированное обучение

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения обучающимися образовательной программы с целью формирования у них профессиональных компетенций (прежде всего умений и навыков) за счёт выполнения реальных практических задач, а также формирования понимания того, где, как и для чего полученные знания употребляются на практике.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска обучающихся (познавательная деятельность обучающихся активизируется через взаимодействие эмоциональной сферы и жизненного опыта).

Структура практико-ориентированной задачи, включающая знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценку и многократно примененная на занятиях, позволит вооружить обучающихся алгоритмом решения проблемных задач, возникающих в реальной жизни. Поэтому практико-ориентированность позволяет обучающимся приобрести не только необходимые профессиональные компетенции, но и опыт организаторской работы, систему теоретических знаний, умение работать в команде и самостоятельно, брать на себя ответственность за принятые решения, что соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

Шкала и критерии оценивания результата практико-ориентированного обучения представлены в таблице:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал и свободно им владеет;- знает, понимает и правильно использует в речи профессиональную терминологию;- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;- способен соотносить и интегрировать теоретические знания с реальными профессиональными потребностями;- владеет основным профессиональным инструментарием;- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- не раскрыто основное содержание учебного материала;- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;- допущены ошибки в определении понятий и при использовании терминологии;- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.4. Работа в малых группах

Работа в малых группах предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде.

В группах из двух человек высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения напряженности. В случае несогласия участников обсуждение может зайти в тупик, так как в такой группе не найдется ни союзника, ни арбитра.

В группе из трех человек есть опасность подавления более слабого члена группы. Тем не менее, группы из трех человек являются наиболее стабильными, участники в них могут вставать на сторону друг друга, выступать в качестве посредников, арбитров, в таких группах легче улаживаются разногласия.

Вообще в группах с четным количеством членов разногласия уладить труднее, чем в группах с нечетным количеством. При нечетном составе группы можно выйти из тупика путем уступки мнению большинства.

В группе из пяти человек больше вероятность, что никто не останется в меньшинстве в одиночку. В такой группе достаточно много участников для выработки различных мнений и продуктивного обмена информацией. В то же время у каждого имеется возможность внести свой вклад в работу, услышать другого и быть услышанным самому.

При выполнении лабораторных работ по дисциплине рекомендованы группы по 2-3 человека. Работа в группах осуществляется при подготовке, выполнении лабораторной работы, а также подведении итогов и ее сдачи.

Шкала и критерии оценивания результата работы в малых группах представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - студент полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.5 Контрольная работа

Задание для контрольной работы и критерии оценки контрольной работы (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. Содержание, порядок выполнения и требования к оформлению изложены в методических указаниях к выполнению контрольной работы на установочной лекции. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - способность решать производственные задачи

Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - допущены ошибки в определении понятий; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении
---------------------	---

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет не предусмотрен учебным планом.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;

	- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Вопросы к экзамену

1. Морфология и физиология – основные науки о живом организме. История развития.
2. Клетка – основная структурная единица организма. Состав клетки.
3. Ткани. Значение. Классификация тканей.
4. Понятие об органе, системе органов, организме, их взаимосвязь.
5. Отделы и области тела животного.
6. Аппарат движения – основные составляющие.
7. Основные кости организма.
8. Особенности строения скелета у разных видов животных.
9. Классификация мышц. Основные мышцы организма.
10. Значение и строение нервной системы.
11. Симпатическая и парасимпатическая нервная системы.
12. Строение головного и спинного мозга.
13. Классификация органов чувств.
14. Строение анализаторов.
15. Строение сердечно-сосудистой системы.
16. Строение системы лимфообращения.
17. Основные артерии и вены организма.
18. Строение и классификация желез внутренней секреции.
19. Строение и классификация кожи и ее производных.
20. Морфология вымени.
21. Строение органов пищеварения.
22. Строение органов мочеотделения.
23. Строение органов размножения самцов.
24. Строение органов размножения самок.

25. Оогенез.
26. Сперматогенез.
27. ЦНС – основа организма. Функции основных отделов ЦНС.
28. Рефлекс. Классификация рефлексов.
29. Возбуждение и торможение в ЦНС.
30. Анализатор, его отделы (периферический, проводниковый, центральный).
31. Роль анализаторов в формировании поведения.
32. Функции, состав и физико-химические свойства крови.
33. Процессы кроветворения и перераспределения крови в организме.
34. Функции системы кровообращения. Физиология сердца.
35. Особенности кровообращения в различных органах.
36. Функции, состав и химические свойства лимфы.
37. Лимфообразование и лимфообращение.
38. Функции системы дыхания. Механизм вдоха и выдоха.
39. Обмен газов в тканях.
40. Функции системы пищеварения.
41. Особенности процесса пищеварения в ротовой полости, желудке и кишечнике.
42. Особенности процесса пищеварения в желудке и кишечнике.
43. Особенности процесса пищеварения в кишечнике.
44. Виды пищеварения. Особенности пищеварения в зависимости от вида и возраста животных.
45. Обмен веществ и энергии в организме животного.
46. Функции выделительной системы. Деятельность почек.
47. Выделительная функция кожи, пищеварительного тракта и легких.
48. Характеристика и классификация гормонов.
49. Значение и строение органов внутренней секреции.
50. Классификация желез внутренней секреции
51. Функциональная характеристика половой системы самцов.
52. Функциональная характеристика половой системы самок.
53. Лактация. Регуляция молокоотдачи.
54. Основы этологии. Формы поведения животных.
55. Основные факторы, влияющие на поведение.
56. Учение о болезни, понятие о патогенезе.
57. Воспаление, понятие о процессе.
58. Патологии нарушений обмена веществ.
59. Методы и порядок клинического обследования животных.
60. Классификация лекарственных веществ.
61. Этиология, диагностика и профилактика болезней органов кровообращения.
62. Этиология, диагностика и профилактика болезней органов дыхания.
63. Этиология, диагностика и профилактика болезней органов пищеварения.
64. Этиология, диагностика и профилактика болезней органов мочеотделения.
65. Профилактика нарушений обменов веществ.
66. Профилактика кормовых отравлений.
67. Общие инфекционные болезни.
68. Инфекционные болезни жвачных.
69. Инфекционные болезни свиней и лошадей.
70. Инфекционные болезни птиц.
71. Возбудители инвазионных болезней, их классификация.
72. Гельминтозы животных.

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрено учебным планом.

