

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Ф.И.О.

Аристов А.В.

« 16 » *август* 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б 1. Б.13 «**Морфология животных**»

для направления 36.03.02 «Зоотехния»

профиль – технология производства продуктов животноводства

квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

программа подготовки - прикладной бакалавриат

Факультет **Ветеринарной медицины и технологии животноводства**  
Кафедра **Анатомии и хирургии**

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	5/180	1	1, 2	36	-	-	64	-	44	1	2/36
Заочная	5/180	1	1,2	8	-	-	14	-	122	1	2/36

Преподаватель: кандидат ветеринарных наук, доцент Павленко О.Б.

*Отг-*

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 250.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры анатомии и хирургии (протокол № 10 от 6 мая 2016 г.)

Заведующий кафедрой  Трояновская Л.П.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 9 от 16 мая 2016 г.).

Председатель методической комиссии  Шомина Е.И.

МЕТОДКОМИССИЯ ФВМТ  
ПРОТОКОЛ № 9 от 16.05.16  
ПРЕДС. ШОМИНА Е.И.

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Морфология** (греч. morphé – форма, logos – учение) – наука о форме и строении организмов.

**Предметом** изучения морфологии животных как науки является внешняя форма животных организмов, их органов, топография, внешнее и внутреннее строение органов и систем органов, их тканевая организация, а также строение клеток и неклеточных структур, входящих в состав органов и организма в целом.

**Целью** морфологии является изучение общих закономерностей строения организма, строения и расположения частей тела, органов аппаратов и систем у животных и, прежде всего, у основных видов сельскохозяйственных животных: крупного рогатого скота, свиней, лошадей, домашних птиц.

**Задача** морфологии – познание статики и динамики формы на всех ее уровнях; изучение видовых особенностей строения и расположения органов различных систем организма: костной, мышечной, кожного покрова, пищеварительной, дыхательной, мочеполовой, сердечно-сосудистой, нервной, органов чувств в зависимости от функций, влияний внешней среды, условий содержания, кормления.

Сведения о строении и расположении органов в норме необходимы для изучения последующих специальных дисциплин: зоологии, физиологии, кормления, экологии, разведения, акушерства.

Данная дисциплина «Морфология животных» (Морфология ж-х) относится к профессиональному циклу базовой части Б1.Б. 13.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие закономерности строения организма сельскохозяйственных животных и домашних птиц; части и области тела животных;</li> <li>- анатомическое строение органов; топографию органов;</li> <li>- аппараты и системы организма животных; органы, входящие в системы организма животных;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в расположении органов и частей тела у сельскохозяйственных животных;</li> <li>- распознавать органы;</li> <li>- давать морфологическую характеристику органам: форма, величина, окраска, консистенция;</li> </ul> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-2	способностью проводить зоотехническую	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовые, породные, возрастные, половые особенности строения и расположения органов</li> </ul>

	оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	аппаратов и систем организма сельскохозяйственных животных и птиц; - особенности строения органов в связи с функцией и при воздействии внешней среды, условий содержания и кормления. Уметь: - определять вид и пол животных; - определять видовую принадлежность органов по анатомическим характеристикам; - проводить сравнительный анализ возрастных и видовых особенностей строения органов и частей тела сельскохозяйственных животных и птиц. иметь навыки и /или опыт: - анализа биологических особенностей строения с/х животных и птиц для проведения зоотехнической оценки животных
--	---	--

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
	всего зач.е д./ часов	объём часов		всего зач.е д./ часов	объём часов	
		1 семестр	2 семестр		1 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	<b>5/180</b>	2/72	3/108	<b>5/180</b>	2/72	3/108
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	<b>100</b>	40	60	<b>22</b>	10	12
Аудиторная работа: **	<b>100</b>	40	60	<b>22</b>	10	12
Лекции	<b>36</b>	16	20	<b>8</b>	4	4
Практические занятия						
Семинары						
Лабораторные работы	<b>64</b>	24	40	<b>14</b>	10	12
Другие виды аудиторных занятий						
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	<b>44</b>	32	12	<b>122</b>	60	62
Подготовка к аудиторным занятиям						

Выполнение курсовой работы (курсового проекта)						
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ						
Другие виды самостоятельной работы						
Экзамен/часы	<b>36</b>			<b>36</b>		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	<b>зачет, экзамен</b>	зачет	экзамен	<b>зачет экзамен</b>	зачет	экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
<b>РАЗДЕЛ 1 «Общая морфология животных»</b>						
1.	Тема. Введение	1				
2.	Тема. Цитология	1			-	2
3.	Тема. Эмбриология	2			2	2
4.	Тема. Общая гистология. Ткани	5			6	8
<b>РАЗДЕЛ 2 «Частная морфология животных»</b>						
1.	Тема. Соматические системы	6			10	10
2.	Тема. Ангиология	3			4	2
3.	Тема. Нервная система	4			6	4
4.	Тема. Эндокринная система	2			2	2
5.	Тема. Спланхнология	12			32	12
6.	Тема. Особенности строения домашних и диких птиц	-			2	2
Всего:		36			64	44
заочная форма обучения						
<b>РАЗДЕЛ 1 «Общая морфология животных»</b>						
1.	Тема. Введение					2
2.	Тема. Цитология				1	12
3.	Тема. Эмбриология	1			1	18
4.	Тема. Общая гистология. Ткани	2			1	12
<b>РАЗДЕЛ 2 «Частная морфология животных»</b>						
1.	Тема. Соматические системы				1	12
2.	Тема. Ангиология	1			1	12
3.	Тема. Нервная система	1			1	12
4.	Тема. Эндокринная система	1			1	12
5.	Тема. Спланхнология	2			6	18
6.	Тема. Особенности строения домашних и диких птиц				1	12
Всего:		8			14	122

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

№ п/п	Содержание разделов
1.	<p><b>Введение.</b> Введение. Морфология как наука. Связь с другими дисциплинами. Объекты и методы изучения морфологии. Краткая история развития морфологии. Значение морфологии в подготовке зоотехников. Понятие о фило- и онтогенезе.</p> <p><b>Цитология.</b> Значение цитологии как науки о закономерностях строения клеток животных» организмов. Понятие о клетке как саморегулирующей системе целостного организма. Общая схема строения клетки; ядро и цитоплазма как основные составляющие клетки. Цитомембраны клетки.</p> <p>Форма, количество, строение, химический состав и функциональное значение ядра. Кариолемма. Кариоплазма. Ядрышко. Хроматин: гетерохроматин, эухроматин.</p> <p>Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение цитоплазмы: органеллы и включения. Плазмолемма, ее строение и функция. Цитоплазматическая сеть и рибосомы, их роль в биосинтезе веществ. Митохондрии, их участие в клеточном дыхании и в синтетических процессах. Пластинчатый комплекс, лизосомы, центросома, их микроскопическая, электронно-микроскопическая организация и функциональное значение.</p> <p>Митоз. Митотический цикл клетки. Интерфаза как активный период репродукции ДНК и других компонентов протоплазмы. Морфология митотических хромосом. Понятие о геноме. Амитоз и его биологическое значение. Другие проявления жизнедеятельности клеток: обмен веществ, секреция, движение, фагоцитоз, пиноцитоз, раздражимость, дифференцировка, рост, старение. Неклеточные формы живого вещества (симпласты, межклеточное вещество).</p> <p><b>Эмбриология.</b> Значение эмбриологии в ветеринарной и зоотехнической практике. Половые клетки самца и самки. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение спермия. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение яйцеклеток. Зависимость строения яйцеклеток от условий развития зародышей ланцетника, амфибий, рептилий, рыб, птиц, млекопитающих. Классификации яйцеклеток в связи с количеством и местом локализации желтка. Биологические свойства половых клеток. Развитие половых клеток (гаметогенез). Основные периоды эмбрионального развития. Морфология оплодотворения. Зависимость типа дробления от накопления желтка и условий развития. Сравнительно-эмбриологический обзор развития ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих — бластула, гаструла; образование зародышевых листков и мезенхимы. Развитие осевых органов. Плодные оболочки, их образование и физиологическое значение. Плацента. Стадийность развития птиц и млекопитающих, ее значение в эмбриологии.</p> <p><b>Общая гистология. Ткани.</b></p> <p>Определение понятия «ткани». Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Происхождение тканей.</p> <p><b>Эпителиальные ткани.</b> Общая характеристика эпителиальных тканей (их морфологические признаки, распространение в организме, эмбриональные источники развития, функциональное значение). Классификация эпителиальных тканей. Строение и <i>распространение</i> покровных эпителиев. Различные виды покровных эпителиев, их микроскопическое и субмикроскопическое строение. Железистые эпителии. Классификация желез. Общая морфология секреции, различные типы секреции (апокриновая, мерокриновая, голокриновая).</p> <p><b>Опорно-трофические ткани</b> (ткани внутренней среды). Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей. <i>Мезенхима.</i></p> <p><b>Кровь.</b> Строение и значение эритроцитов. Классификация, микроскопическая и электронно-микроскопическая организация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Кровяные пластинки. Сравнительно-гистологический обзор форменных элементов крови животных. Кроветворение: эмбриональное и постэмбриональное. Генез и взаимодействие Т- и В-лимфоцитов. <i>Лимфа.</i></p>

**Ретикулярная ткань. Рыхлая неоформленная соединительная ткань.** Электронно-микроскопическое строение клеток и волокон соединительной ткани. Роль макрофагов в иммунных реакциях организма. Жировая ткань.

**Плотная соединительная ткань:** эластическая ткань, сухожилие, сухожильные влагалища, фасции, бурсы. Различные виды **хрящевой ткани.** Их строение. Строение и значение надхрящницы. Гистогенез, рост и возрастные изменения хрящевой ткани.

**Костная ткань,** ее разновидности, строение, развитие и перестройка в онтогенезе. Строение и функциональное значение надкостницы.

**Мышечные ткани.** Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Их функциональное единство с элементами нервной системы и соединительной ткани. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Микроскопическое строение Электронно-микроскопическая характеристика миоцитов. Гистогенез.

Исчерченная (поперечнополосатая) скелетная мышечная ткань, микроскопическое строение. Электронно-микроскопическая организация структур волокна скелетной мышечной ткани.

Гистогенез. Связь мышц с сухожилием. Микроскопическое строение мышечной ткани сердца. Электронно-микроскопическое строение кардиомиоцитов. Понятие о проводящей мускулатуре сердца.

**Нервная ткань.** Общая характеристика нервной ткани. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нейронов, их морфологическая и функциональная классификация. Классификация и строение нейроглии, ее значение.

Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна, понятие о мезаксоне. Нервные окончания. Двигательные нервные окончания. Чувствительные нервные окончания (рецепторы) и их классификация. Современное состояние учения о синапсах. Классификация, микроскопическое и электронно-микроскопическое строение синапсов.

## 2. Соматические системы.

**Остеология** Общая характеристика скелета. Принципы строения осевого скелета. Плоскости и направления на скелете сельскохозяйственных животных. Отделы позвоночного столба. Основные части позвонка. Грудная клетка и ее значение. Мозговой и лицевой отделы черепа. Принципы строения скелета грудных и тазовых конечностей. Кость как орган. Типы костей.

**Артрология и синдесмология.** Общая характеристика соединения костей скелета. Типы соединения костей. Строения сустава. Виды суставов по строению и движению.

**Миология.** Общая характеристика скелетной мускулатуры животных. Закономерности расположения мышц на туловище, голове, конечностях. Мышца как орган. Типы мышц по форме и функции. Вспомогательные органы мышц: фасции, бурсы, связки, сухожильные и синовиальные влагалища, блоки, сесамовидные кости.

Анатомическая характеристика мускулатуры туловища, головы, грудной и тазовой конечностей, их видовые и возрастные особенности у сельскохозяйственных животных.

**Дерматология.** Общая характеристика кожного покрова и его производных у сельскохозяйственных животных. Кожа, ее строение и функции. Строение волос. Виды волос. Кожные железы. Строение копыт, копытец, мякишей, рогов. Молочная железа. Особенности строения и расположения молочной железы у основных видов сельскохозяйственных животных.

**Ангиология.** Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Строение сердца. Большой и малый круги кровообращения. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные артерии и вены туловища головы и конечностей. Общая характеристика лимфатической системы: лимфа, лимфатические сосуды, протоки, узлы. Лимфатические узлы головы, туловища, конечностей.

**Лимфоидная система.** Органы кроветворения и иммуногенеза: красный костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы.

**Нервная система.** Общая характеристика нервной системы. Общая характеристика центральной нервной системы. Анатомическое строение спинного и отделов головного мозга.

Оболочки и сосуды мозга. Общая характеристика периферической нервной системы. Анатомическая характеристика черепных нервов. Спинномозговые нервы: плечевое, поясничное, крестцовое сплетения. Общая характеристика вегетативной нервной системы. Сигматическая и парасимпатическая части: центры, ганглии, нервные волокна и сплетения.

**Органы чувств.** Общая характеристика органов чувств. Связь органов чувств с центрами головного мозга. Анатомическая характеристика органа зрения и преддверноулиткового органа. Видовые и возрастные особенности органов чувств у основных видов сельскохозяйственных животных.

**Эндокринная система.** Общая характеристика желез внутренней секреции сельскохозяйственных животных. Анатомическое строение и расположение желез внутренней секреции.

**Спланхнология.** Понятие о внутренностях организма. Паренхиматозные и трубчатые органы. Полости тела. Серозные полости.

**Пищеварительный аппарат.** Общая характеристика пищеварительного аппарата сельскохозяйственных животных. Особенности строения ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, печени и поджелудочной железы у основных видов сельскохозяйственных животных.

**Дыхательный аппарат.** Общая характеристика дыхательного аппарата. Строение органов дыхания: носа и носовой полости, гортани, трахеи, легких. Видовые особенности строения органов дыхания сельскохозяйственных животных.

**Мочеполовой аппарат.** Общая характеристика мочеполового аппарата. Анатомическое строение и видовые особенности органов мочеиспускания: почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.

Половая система самцов и самок млекопитающих. Особенности строения органов размножения самцов у основных видов сельскохозяйственных животных. Особенности строения органов размножения самок у основных видов сельскохозяйственных животных.

**Анатомия домашних птиц.** Особенности строения органов движения, кожного покрова и его производных домашних. Особенности строения систем органов пищеварения, дыхания, мочеиспускания, размножения, сердечно-сосудистой нервной и эндокринной систем и органов чувств домашних птиц.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение. Морфология как наука. Связь с другими дисциплинами. Объекты и методы изучения морфологии. Краткая история развития морфологии. Значение морфологии в подготовке зоотехников. Понятие о фило- и онтогенезе.	1	
2.	<b>Цитология.</b> Микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток. Деление клеток. Гаметогенез.	1	
3.	<b>Эмбриология.</b> Основные этапы эмбрионального развития животных. Эмбриональное развитие млекопитающих.	2	1
4.	<b>Гистология.</b> Классификация тканей. Эпителиальная ткань.	2	1



	Ткани внутренней среды, мышечная ткань, нервная ткань.	3	1
5.	<b>Остеология.</b> Общая характеристика скелета сельскохозяйственных животных. Отделы позвоночного столба. Основные части позвонков. Мозговой и лицевой отделы черепа. Принципы строения осевого скелета. Плоскости и направления на скелете сельскохозяйственных животных. Основные принципы строения грудных и тазовых конечностей. Строение кости как органа. Типы костей по строению и функции.	2	
6.	<b>Миология.</b> Общая характеристика скелетной мускулатуры. Строение мышцы как органа. Типы мышц по форме и функции. Вспомогательные органы мышц: фасции, бursы, связки, влагалища мышц и сухожилий, блоки, сесамовидные кости.	1	
7.	<b>Дерматология.</b> Общая характеристика кожного покрова и его производных у сельскохозяйственных животных. Строение и особенности строения молочных желез у основных видов сельскохозяйственных животных.	3	
8.	<b>Ангиология.</b> Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Сердца, кровеносные сосуды. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов. Общая характеристика лимфатической системы: лимфа, лимфатические сосуды, протоки, узлы.	2	
9.	Кроветворные органы. Центральные и периферические.	1	
10.	<b>Нервная система.</b> Общая характеристика нервной системы: центральная и периферическая нервная система. Значение нервной системы в жизнедеятельности животных.	2	
11.	Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая части.	2	
12.	<b>Эндокринная система.</b> Центральная эндокринная железа – гипофиз; периферические эндокринные железы. Регуляция деятельности эндокринных желез.	2	
13.	<b>Спланхнология.</b> Понятие о внутренностях. Паренхиматозные и трубчатые органы. Полости тела. Серозные полости.	1	
14.	<b>Дыхательный аппарат.</b> Общая характеристика дыхательного аппарата. Видовые и возрастные особенности строения органов дыхания сельскохозяйственных животных.	1	

15.	<b>Пищеварительный аппарат</b> Общая характеристика пищеварительного аппарата сельскохозяйственных животных. Видовые и возрастные особенности строения органов пищеварения сельскохозяйственных животных.	4	3
16.	<b>Система органов мочевого выделения.</b> Развитие системы органов мочевого выделения. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.	2	
17.	<b>Половой аппарат.</b> Развитие органов размножения. Видовые и возрастные особенности строения органов размножения.	2	1
18.	Половая система самца. Половая система самки.	2	1
<b>Всего</b>		<b>36</b>	<b>8</b>

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).«Не предусмотрены»

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток. Деление клеток: amitoz, mitoz, meioz. Основные этапы эмбрионального развития животных. Эмбриональное развитие млекопитающих. Гаметогенез. Строение половых клеток.	2	1
2	Общая гистология. Виды тканей. Эпителиальная ткань.	2	
3	Ткани внутренней среды.	2	1
4	Мышечные ткани.	1	
5	Нервная ткань. Нервные волокна.	1	
6	Строение шейных, грудных, поясничных и хвостовых позвонков. Особенности строения позвонков у разных видов животных. Ребра, грудная кость. Крестцовая кость. Кости и суставы грудной конечности. Кости и суставы тазовой конечности.	2	1
7	Кости мозгового и лицевого отделов черепа.	2	

8	Мышцы головы, плечевого пояса, грудных и брюшных стенок, позвоночного столба. Мышцы грудной конечности: плечевого, локтевого, запястного и пальцевых суставов. Мышцы тазовой конечности: тазобедренного, коленного, заплюсневого и пальцевых суставов.	2	
9	Дерматология. Кожа и её производные. Рога, копыта, мякиши и др. Сальные и потовые железы.	2	1
10	Молочная железа. Строение и форма вымени.	2	1
11	Нервная система. Строение спинного мозга. Оболочки и сосуды спинного мозга. Строение отделов головного и спинного мозга. Оболочки и сосуды головного мозга. Черепномозговые нервы.	2	1
12	Спинномозговые нервы: шейные, грудные, поясничные, крестцовые, хвостовые нервы. Плечевое, поясничное и крестцовое сплетения. Симпатическая и парасимпатическая части вегетативной нервной системы.	2	
13	Органы чувств. Строение органа зрения: глазное яблоко, защитные и вспомогательные органы глаза. Строение преддверноулиткового органа: наружное, среднее и внутреннее ухо.	2	1
14	Органы кроветворения и иммунной защиты. Тимус, селезенка, лимфатические узлы.	2	
15	Эндокринная система. Центральная эндокринная железа – гипофиз. Связь с нервной системой. Периферические эндокринные железы. Регуляция деятельности эндокринных желез.	2	1
16	Ангиология. Строение сердца и сердечных оболочек. Большой и малой круги кровообращения. Аорта: дуга аорты, грудная и брюшная аорта. Основные артериальные магистрали туловища, головы, шеи, грудной и тазовой конечности Артерии. Типы и гистологическое строение.	2	1
17	Основные вены организма. Гистологическое строение. Лимфатические узлы головы, шеи, туловища, грудной и тазовой конечности. Лимфатические протоки.	2	
18	Спланхнология. Пищеварительный аппарат. Особенности строения ротовой полости сельскохозяйственных животных. Строение и расположение слюнных желез ротовой полости.	2	

19	Язык. Глотка. Пищевод. Анатомическое и гистологическое строение.	2	
20	Однокамерный желудок свиней и лошадей. Многокамерный желудок жвачных.	4	1
21	Особенности строения и топографии тонкого и толстого отделов кишечника.	4	
22	Большие застенные пищеварительные железы. Печень и поджелудочная железа.	2	1
23	Дыхательный аппарат. Строение носа, носовой полости, гортани, трахеи. Гистологическое строение легких. Особенности строения легких у основных видов сельскохозяйственных животных.	3	
24	Выделительная система: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Гистологическое строение почки.	3	
25	Половая система самцов. Строение семенникового мешка, семенников и их придатков, семенного канатика, семяпровода, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция.	2	1
26	Гистологическое строение семенников млекопитающих.	2	
27	Половая система самок: яичники, яйцеводы, матка, влагалище, мочеполовое преддверие и наружные половые органы.	2	1
28	Гистологическое строение яичников млекопитающих.	2	
29	<b>Морфология домашних птиц.</b> Особенности строения органов движения, кожного покрова и его производных домашних птиц	2	1
30	Особенности строения систем органов пищеварения, дыхания, сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем и органов чувств домашних птиц. Особенности строения систем органов мочевого выделения, размножения домашних птиц.	2	
	<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>14</b>

#### **4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

Самостоятельная работа студентов по специализации «Морфология животных» предполагает:

- а) изучение литературы по темам;
- б) работу с дополнительной специальной литературой,
- в) реферирование литературных источников;
- г) написание контрольной работы (для з/о).

##### **4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

1. Учебное пособие "Половые органы домашних животных"
2. Учебное пособие "Строение центральной нервной системы домашних животных"
3. Учебное пособие "Скелет грудных и тазовых конечностей домашних животных"
4. Учебное пособие "Скелет головы домашних животных"
5. Учебное пособие "Анатомическое строение позвоночного столба"

6. Учебное пособие "Мускулатура туловища, головы, грудной и тазовой конечностей домашних животных"
7. Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Морфология животных». Раздел «Ткани»
8. Методические указания по дисциплине «Морфология животных». Тема: Нервная система. Спинной и головной мозг. Двусторонние связи спинного и головного мозга».
9. Методические указания для лабораторных занятий по анатомии по теме: "Особенности анатомического строения органов пищеварения, дыхания, мочевыделения и размножения домашних птиц".
10. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Морфология животных» (часть I).

**4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).«Не предусмотрены»**

**4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.«Не предусмотрены»**

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	<p>Микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток. Деление клеток: амитоз, митоз, мейоз. Гаметогенез. Сперматогенез. Строение спермия. Оогенез. Строение яйцеклетки млекопитающего.</p> <p>Основные этапы эмбрионального развития животных. Оплодотворение, дробление, гаструляция, органогенез, образование плодных оболочек.</p> <p>Эмбриональное развитие млекопитающих. Общая гистология. Виды тканей. Эпителиальная ткань. Ткани внутренней среды. Мышечные ткани. Нервная ткань. Нервные волокна.</p>	<p>Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Морфология животных». Раздел «Ткани»</p>	14	50
2.	<p>Остеология. Осевой скелет. Шейные и грудные позвонки. Ребра. Грудная кость. Поясничные и хвостовые позвонки. Крестцовая кость</p> <p>Кости мозгового и лицевого отделов черепа</p>	<p>Учебное пособие "Анатомическое строение позвоночного столба"</p>	30	72

<p>Кости грудной и тазовой конечностей Артрология. Синдесмология. Соединение костей осевого скелета и суставы конечностей.</p> <p>Миология. Мышцы головы. Мышцы плечевого пояса, грудных и брюшных стенок, позвоночного столба, грудной и тазовой конечностей.</p> <p>Дерматология. Кожа и её производные. Молочная железа. Строение и форма вымени.</p> <p>Нервная система. Строение спинного и головного мозга. Оболочки и сосуды спинного и головного мозга.</p> <p>Черепномозговые нервы.</p> <p>Спинномозговые нервы: шейные, грудные, поясничные, крестцовые, хвостовые.</p> <p>Плечевое, поясничное и крестцовое сплетение.</p> <p>Симпатическая и парасимпатическая части вегетативной нервной системы.</p> <p>Органы чувств. Строение органа зрения, и преддверноулиткового органа.</p> <p>Строение органа слуха и равновесия или статоакустического органа.</p> <p>Строение органа обоняния</p> <p>Эндокринная система. Строение, топография, видовые особенности желез внутренней секреции.</p> <p>Органы кроветворения и иммунной защиты.</p> <p>Особенности строения, форма и топография селезенки и тимуса.</p> <p>Ангиология. Строение сердца. Основные артериальные магистрали головы, туловища, грудной и тазовой конечностей</p> <p>Основные вены организма.</p>	<p>Учебное пособие "Скелет головы домашних животных"</p>		
	<p>Учебное пособие "Скелет грудных и тазовых конечностей домашних животных"</p>		
	<p>Учебное пособие "Мускулатура туловища, головы, грудной и тазовой конечностей домашних животных"</p> <p>Учебное пособие "Строение центральной нервной системы домашних животных"</p>		

	<p>Система органов лимфообращения.  Лимфатические узлы головы, шеи, туловища, грудной и тазовой конечностей.  Лимфатические протоки.  Спланхнология.  Пищеварительный аппарат. Особенности строения ротовой полости, глотки и пищевода.  Однокамерный желудок. Многокамерный желудок жвачных. Особенности строения и топография тонкого и толстого отделов кишечника.  Особенности строения печени и поджелудочной железы.  Дыхательный аппарат. Строение носа, носовой полости, гортани, трахеи.  Особенности строения легких у основных видов сельскохозяйственных животных.  Выделительная система: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.  Половая система самцов. Строение семенникового мешка, семенников и их придатков, семенного канатика, семяпровода, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция.  Половая система самок: яичники, яйцеводы, матка, влагалище, мочеполовое преддверие и наружные половые органы.  <b>АНАТОМИЯ ДОМАШНИХ ПТИЦ</b>  Особенности строения органов движения, кожного покрова и его производных домашних птиц.  Особенности строения систем органов пищеварения, дыхания, мочевыделения, размножения, сердечно-сосудистой нервной и эндокринной систем и органов чувств домашних птиц.</p>	<p>Учебное пособие  "Половые органы домашних животных"</p>		
--	---	--	--	--

		Методические указания: "Особенности анатомического строения органов пищеварения, дыхания, мочевыделения и размножения домашних птиц"		
<b>Всего</b>			<b>44</b>	<b>122</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов. «Не предусмотрены»

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	лекция	Введение. Морфология как наука. Связь с другими дисциплинами. Объекты и методы изучения морфологии. Краткая история развития морфологии. Значение морфологии в подготовке зоотехников. Понятие о фило- и онтогенезе. <b>Цитология.</b> Микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток. Деление клеток. Гаметогенез.	дискуссия	2
2.	лекция	<b>Эмбриология.</b> Основные этапы эмбрионального развития животных. Эмбриональное развитие млекопитающих.	дискуссия	2
3.	лекция	<b>Гистология.</b> Классификация тканей. Эпителиальная ткань.	дискуссия	2
4.	лекция	Ткани внутренней среды, мышечная ткань, нервная ткань.	дискуссия	2
5.	лекция	<b>Остеология.</b> Общая характеристика скелета сельскохозяйственных животных. Отделы позвоночного столба. Основные части позвонков. Мозговой и лицевой отделы черепа. Принципы строения осевого скелета. Плоскости и направления на скелете сельскохозяйственных животных. Основные принципы строения грудных и тазовых конечностей. Строение кости как органа. Типы костей по строению и функции.	дискуссия	2
6.	лекция	<b>Миология.</b> Общая характеристика скелетной мускулатуры. Строение мышцы как органа. Типы мышц по форме и функции. Вспомогательные	дискуссия	2



		органы мышц: фасции, бursы, связки, влагалища мышц и сухожилий, блоки, сесамовидные кости.		
7.	лекция лаб.занятия	<b>Дерматология.</b> Общая характеристика кожного покрова и его производных у сельскохозяйственных животных. Строение и особенности строения молочных желез у основных видов сельскохозяйственных животных.	дискуссия	4
8.	лекция	<b>Ангиология.</b> Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Сердце, кровеносные сосуды. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов. Общая характеристика лимфатической системы: лимфа, лимфатические сосуды, протоки, узлы.	дискуссия	2
9.	лекция	Кроветворные органы. Центральные и периферические.	дискуссия	2
10.	лекция	<b>Нервная система.</b> Общая характеристика нервной системы: центральная и периферическая нервная система. Значение нервной системы в жизнедеятельности животных.	дискуссия	2
11.	лекция	Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая части.	дискуссия	2
12.	лекция	<b>Эндокринная система.</b> Центральная эндокринная железа – гипофиз; периферические эндокринные железы. Регуляция деятельности эндокринных желез.	дискуссия	2
13.	лекция	<b>Спланхнология.</b> Понятие о внутренностях. Паренхиматозные и трубчатые органы. Полости тела. Серозные полости.	дискуссия	2
14.	лекция	<b>Дыхательный аппарат.</b> Общая характеристика дыхательного аппарата. Видовые и возрастные особенности строения органов дыхания сельскохозяйственных животных.	дискуссия	2
15.	лекция лаб.занятия	<b>Пищеварительный аппарат</b> Общая характеристика пищеварительного аппарата сельскохозяйственных животных. Видовые и возрастные особенности строения органов пищеварения сельскохозяйственных животных.	дискуссия	4
16.	лекция	<b>Система органов мочевого выделения.</b> Развитие системы органов	дискуссия	2

		мочевыделения. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.		
17.	лекция лаб.занятия	<b>Половой аппарат.</b> Развитие органов размножения. Видовые и возрастные особенности строения органов размножения.	дискуссия	4
18.	лекция лаб.занятия	Половая система самца. Половая система самки.	дискуссия	4
			<b>итого</b>	<b>44</b>

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОС.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	Цитология. Гистология. Эмбриология + СД (атлас)	Гриф МСХ	Лань	2009	64 (КО-1 экз/чел)
2	Васильев Ю. Г. Е. И. Трошин, В. В. Я	Цитология. Гистология. Эмбриология	учеб. для студентов высш. с.-х. учеб. заведений, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария"	СПб.: Лань,	2009	[ЭИ] [ЭБС Лань]
3.	Климов А. Ф., Акаевский А.И.	Анатомия домашних животных	Гриф МСХ	Лань	2011	51 (КО-1 экз/чел)
4.	Вракин В.	Морфология	Гриф МСХ	ГРИН-	2008	84

	Ф., Сидорова М.В. и др.	сельскохозяйственных животных.		ЛАЙТ"		(КО- 0,47экз/ч ел)
5.	Вракин В. Ф. Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных: / Вракин В. Ф., -, [ЭИ] [ЭБС Лань]		Москва: Лань	2013	[электро нный ресурс] [ЭИ] [ЭБС Лань]

### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательств о	Год издания
1.	Осипов И.П.	Атлас анатомии домашних животных.	Аквариум - Принт	2009
2.	Зеленевский Н. В.	Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках.	Лань (электронны й вариант)	2013
3.	Цыганский Р.А.	Физиология и патология животной клетки.	Лань (электронны й вариант)	2009
4.	Яковлева И.Н., Мусяенко В.Ф.	Словарь-справочник по анатомии домашних животных	ГИОРД	2013
5.	Полянцев Н. И., Афанасьев А. И.	Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных	Лань (электронны й вариант)	2012
6.	Тельцов Л.П., Муллакаев О.Т., Яглов В.В.	Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии	Лань (электронны й вариант)	2011
7.	Ролдугина Н.П., Никитченко В.Е., Яглов В.В.	Практикум по цитологии, гистологии, эмбриологии.	КолосС	2010
8.	Под ред. Н.А. Мусяенко.	Атлас по гистологии для студентов, обучающихся по специальности «Ветеринария» Под ред. Н. А. Мусяенко.	М.; Академичес кий проект	2006
9.	Скопичев В.Г., Шумилов В.Б.	Морфология и физиология животных	Лань (электронны й вариант)	2005
10.	Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П.	Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных.	Колос	2003

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Шевченко Н.А., Сапожков	Скелет головы домашних животных. Уч. пособие.	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский	2012

	Е.В.		ГАУ, заказ 5844	
2.	Шевченко Н.А.	Строение центральной нервной системы домашних животных. Метод, указания.	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 5939	2012
3.	Сулейманов и др.	Методы морфологических исследований. Метод.пособие	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 6460	2012
4.	Мозговая Е.И.	Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Морфология животных». Раздел «Ткани»	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 5595	2011
5.	Мозговая Е.И.	Методические указания по дисциплине «Морфология животных». Тема: Нервная система. Спинной и головной мозг. Двусторонние связи спинного и головного мозга».	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 5593	2011
6.	Шевченко Н.А., Барвенко А.Д.	Мышцы туловища, головы, грудной и тазовой конечностей домашних животных. Метод, указания.	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 3364	2007
7.	Шевченко Н.А., Барвенко А.Д.	Строение органов пищеварения домашних животных. Метод.указ	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 3037	2006
8.	Шевченко Н.А., Гладков Б.А.	Методические указания для лабораторных занятий по анатомии по теме: "Особенности анатомического строения органов пищеварения, дыхания, мочевыделения и размножения домашних птиц"	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 2900	2005
9.	А.А. Курдюков, О.Б. Павленко.	Мускулатура туловища, головы, грудной и тазовой конечностей домашних животных:	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 13570	2016
10.	А.Н. Белогуров, А.А. Курдюков, О.Б. Павленко	Анатомическое строение позвоночного столба	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 12197	2015
11.	А.И. Акаевский,	Анатомия домашних животных	М.:Аквариум -Принт	2009

	Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев			
12.	А.А.Курдюков, О.Б. Павленко, Б.Н. Алтухов	Половые органы домашних животных	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 9519	2014
13.	Мозговая Е. И.	Тесты, ситуационные задачи по морфологии животных: учебное пособие для самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 (111100.62) "Зоотехния" / [Е. И. Мозговая];	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 9519	2014
14.	Мозговая Е. И.	Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Морфология животных" для студентов заочной формы обучения и заочной сокращенной формы обучения по направлению подготовки 111100.62 "Зоотехния"	Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, заказ 6898	2012
15	Трояновская Л.П.	Основы морфологических методов исследований	Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, заказ 11494	2015
Периодические издания				
15.		Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / Редакция журнала "Ветеринария", [ЭИ]	М-во сел.хоз-ва РФ - Москва	2012-2014
16.		Морфология [Электронный ресурс]: архив анатомии, гистологии и эмбриологии: научно-теоретический медицинский журнал - [ЭИ]	Санкт-Петербург: Эскулап	2012-2014
17.		Animal Biotechnology - Биотехнология животных [Электронный ресурс]: архив электронных журналов зарубежных издательств (Национальный Информационный Консорциум)- [ЭИ]	НЭИКОН	2012-2014

**6.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

Значительная часть учебной, учебно-методической и др. видов литературы представлена в электронном формате, входит в состав электронно-библиотечных систем: «Znaniumcom.», «ЮРАЙТ», ELIBRARY.RU, SCIENCE ONLINE-SCIENCE NOW других электронных ресурсов, ссылки на которые доступны с сайта Библиотеки:

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. [www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (\*).

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лабораторные занятия	MediaPlayer Classic (free) Microsoft Office 2003 Pro MicrosoftOffice 2010 Std AST	+	-	+
		«AnatomiaCanina 3-D/ V.1.4»	+	+	+
2	Лекции	MediaPlayer Classic (free) Microsoft Office 2003 Pro MicrosoftOffice 2010 Std AST	+	-	+
		«AnatomiaCanina 3-D/ V.1.4»	+	+	+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия. «Не предусмотрены»

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

1. Введение. Морфология как наука. Связь с другими дисциплинами. Объекты и методы изучения морфологии. Краткая история развития морфологии. Значение морфологии в подготовке зоотехников. Понятие о фило- и онтогенезе.

2. Цитология. Микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток. Деление клеток. Гаметогенез.

3. Эмбриология. Основные этапы эмбрионального развития животных. Эмбриональное развитие млекопитающих.

4. Гистология. Классификация тканей. Эпителиальная ткань.

5. Ткани внутренней среды, мышечная ткань, нервная ткань.

6. Остеология. Общая характеристика скелета сельскохозяйственных животных. Отделы позвоночного столба. Основные части позвонков. Мозговой и лицевой отделы черепа. Принципы строения осевого скелета. Плоскости и направления на скелете сельскохозяйственных животных.

Основные принципы строения грудных и тазовых конечностей. Строение кости как органа. Типы костей по строению и функции.

7. Миология. Общая характеристика скелетной мускулатуры. Строение мышцы как органа. Типы мышц по форме и функции. Вспомогательные органы мышц: фасции, бursы, связки, влагалища мышц и сухожилий, блоки, сесамовидные кости.

8. Дерматология. Общая характеристика кожного покрова и его производных у сельскохозяйственных животных. Строение и особенности строения молочных желез у основных вводов сельскохозяйственных животных.

9. Ангиология. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Сердца. кровеносные сосуды. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов. Общая характеристика лимфатической системы: лимфа, лимфатические сосуды, протоки, узлы.

10. Кроветворные органы. Центральные и периферические.

11. Нервная система. Общая характеристика нервной системы: центральная и периферическая нервная система. Значение нервной системы в жизнедеятельности животных.

12. Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая части.

13. Эндокринная система. Центральная эндокринная железа – гипофиз; периферические эндокринные железы. Регуляция деятельности эндокринных желез.

14. Спланхнология. Понятие о внутренностях. Паренхиматозные и трубчатые органы. Полости тела. Серозные полости.

15. Дыхательный аппарат. Общая характеристика дыхательного аппарата. Видовые и возрастные особенности строения органов дыхания сельскохозяйственных животных

16. Пищеварительный аппарат. Общая характеристика пищеварительного аппарата сельскохозяйственных животных. Видовые и возрастные особенности строения органов пищеварения сельскохозяйственных животных.

17. Система органов мочевого выделения. Развитие системы органов мочевого выделения. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

18. Половой аппарат. Развитие органов размножения. Видовые и возрастные особенности строения органов размножения.

19. Половая система самца. Половая система самки.

## **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**



№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Анатомический музей, ауд. N 1 (корп. 10), ауд. Для самостоятельной работы обучающихся.	Переносной экран, презентационное оборудование с доступом в сеть «Интернет», эксплицированные экспозиционные анатомические препараты (скелетированные, сухие, влажные, коррозионные) по изучаемым курсам дисциплины, лицензионная обучающе-

		моделирующая компьютерная программа «Anatomiacanina 3-D.V. 1.4»
2.	Учебные аудитории N3, 8 (корп. 10) «Кабинет анатомии». Для занятий лекционного и семинарского типов. Для групповых консультаций обучающихся.	Доска ученическая, сагиттальные остеологические препараты крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, свиней, плотоядных, обучающие остеологические, миологические и атласы по анатомии животных Попеско, Осипова, НIP-modeli, демонстрационные таблицы, схемы по изучаемым темам, переносное презентационное оборудование.
2.	Учебные аудитории N19, 8 (корп. 10) «Кабинет цитологии, гистологии, эмбриологии». Для занятий лекционного и семинарского типов. Для групповых консультаций обучающихся, текущий контроль и промежуточная аттестация	Доска ученическая, таблицы с материалами по дисциплине, реализуемых для направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», телевизор, микроскопы, атласы по анатомии животных Попеско, Осипова, переносное презентационное оборудование.
4.	Учебная аудитория N 18 (компьютерный класс), корпус 10. Для проведения текущей аттестации	Оборудование для доступа к электронным ресурсам ВУЗа, и сети «Интернет».
5.	Библиотека (научный отдел), корп. 11, аудN 222. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Оборудование для доступа к электронным ресурсам ВУЗа, и сети «Интернет». Каталог периодических, научно-публицистических изданий.



## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Акушерство и гинекология	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	согласовано	Лободин К.А. 
Физиология животных	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	согласовано	Лободин К.А. 
Разведение с основами частной зоотехнии	Частной зоотехнии	согласовано	Востроилов А.В. 