

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 12.03.2025 15:28:11  
Уникальный программный ключ:  
102316c2934af2300a5f79a99218307831bffa01

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУВОРГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт

Кафедра морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

УТВЕРЖДАЮ:

И.о директора

технологического института

“ 02 ” 09 Бородулин Д.М.  
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.20.02.01 Морфология сельскохозяйственных животных**

для подготовки бакалавров

ФГОСВО

Направление: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль): «Хранение и технология продуктов плодоовощеводства и растениеводства».

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчики: к.б.н., доцент Просекова Е.А.,

«24» 06 2024 г.

Рецензент: Ксенофонтов Д.А.

доцент кафедры физиологии, этиологии и биохимии животных,  
к.б.н.

«24» 06 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта по специальности подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 11 от «24» июня 2024г.

И.о. зав. кафедрой Семак Анна Эдуардовна, к. с-х. н., доцент

«24» 06 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института  
Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., профессор

«24» 06 2024г.

«24» 06 2024г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки  
плодоовощной и растениеводческой продукции Нугманов А.Х., д.т.н., профессор

«24» 06 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Мурзукова Н.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	17
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>17</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>17</b>
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МОРФОЛОГИЯ С.-Х. ЖИВОТНЫХ» ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ.	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>17</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20.02.01«Морфология сельскохозяйственных животных» для подготовки бакалавра по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности (профиля) «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине «Морфология сельскохозяйственных животных» целью ее освоения является получение студентами теоретических и практических знаний о строении организма животного для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий в области оценки основных видов сельскохозяйственных животных и определения их статуса по морфологическим признакам в производственных условиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенции: ОПК – 1.1; ОПК – 1.2; ОПК – 1.3

**Краткое содержание дисциплины:** строение клеток, жизнедеятельность. Понятие о ткани. Классификация тканей. Характеристика, виды, строение и локализация различных видов тканей. Гистологическое строение органов кровеносной, эндокринной, нервной, пищеварительной, дыхательной, выделительной систем и органов размножения. Анатомическое строение и функционирование отдельных органов и их систем у сельскохозяйственных животных (рогатый скот, лошадь, свинья). Скелет: закономерности строения, функции. Мускулатура: общая характеристика, закономерности расположения мышц на теле. Общий кожный покров и его производные. Система органов пищеварения: общая характеристика. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания. Морфофункциональная характеристика системы органов мочеотделения. Анатомический состав системы органов размножения у самок и самцов. Сердечнососудистая система. Состав и значение. Основные артериальные и венозные магистрали. Состав и значение лимфатической системы. Морфофункциональная характеристика нервной системы и ее развитие.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72/2(часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к освоению теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области теоретических и практических знаний о строении и функционировании организма животного для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий в области оценки основных видов сельскохозяйственных животных и определения их статуса по морфологическим признакам в производственных условиях.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» включена в обязательную части Блока 1. Дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» являются химия, математика и математическая статистика, физика, информатика.

Дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Физиология сельскохозяйственной продукции», «Технология производства продукции животноводства», «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», «Научные основы производства продуктов животноводства»

Рабочая программа дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

#### **Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код компет- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индика- торы компет- тенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знатъ	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.		
			ОПК-1.2		Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	
			ОПК-1.3			Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.

## 4.Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2  
**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 2
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>24,25</b>	<b>24,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>24,25</b>	<b>24,25</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	8	8
Практическая работа (ПР)	16	16
контактная работа на промежуточном контроле (КР)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>47,75</b>	<b>47,75</b>
контрольная работа	10	10
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам и коллоквиумам)	33,75	33,75
подготовка к зачету	4	4
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3  
**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
Тема 1. Основы общей цитологии и гистологии	12	2	2		8
Тема 2. Аппарат движения	16	2	4		10,1
Тема 3. Нервная система и органы чувств	12		2		10
Тема 4. Система органов кровообращения и лимфообращения.	12	2	2		8
Тема 5. Спланхнология (учение о внутренностях)	16	2	6		8

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
<b>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</b>	<b>0,35</b>			<b>0,35</b>	
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>3,65</b>				<b>3,65</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>47,75</b>

## **Тема 1.Основы общей цитологии и гистологии**

Понятие о клетке как саморегулирующейся системе целостного организма. Строение и функции составных частей клетки. Понятие о ткани. Общие принципы организации и классификации тканей. Эпителиальные ткани, кровь. Опорно-трофические, мышечные, нервная ткани. Классификация и локализация в организме опорно-трофических тканей, характеристика их клеток межклеточного вещества. Виды мышечных тканей, их структурно-функциональные единицы. Строение и виды нейронов, нейроглии.

## **Тема 2. Аппарат движения**

Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов стволового скелета. Череп, его важнейшие отдельные кости. Скелет конечностей и их поясов. Элементарные сведения о типах соединения костей, суставах и связках. Общие принципы строения мышечной системы и распределение мышц на теле животного. Главнейшие мышцы головы, туловища и конечностей.

## **Тема 3.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 и продолговатого). Строение и закономерности ветвления черепно-мозговых и спинномозговых нервов. Главнее нервы конечностей. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Анатомический состав, характеристика органов чувств и их классификация.

## **Тема 4. Система органов кровообращения и лимфообращения.**

Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Строение сердца. Сердечная сумка. Схемы кругов кровообращения. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов. Основные артерии и вены большого и малого кругов кровообращения. Обзор лимфатической системы.

## **Тема 5. Спланхнология (учение о внутренностях)**

Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях и их производных (брюшной полости, брыжейках, сальниках, связках). Деление брюшной полости на области

и внутренностей на системы. Принципы строения трубообразных и паренхиматозных органов. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов ротовоглотки, пищеводно-желудочного отдела, застеночных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности строения зубов, нёба, желудка, кишечника у крупного рогатого скота. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов дыхания. Строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов, легких. Система органов мочеотделения. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов мочеотделения. Строение почки крупного рогатого скота. Система органов размножения. Анатомический состав, морфофункциональная характеристика и топография органов размножения самцов и самок. Строение половых органов коровы: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Строение половых органов быка: семенник с придатком, семениковый мешок, семенной канатик, мочеполовой канал, придаточные половые железы, половой член, препуций.

#### 4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических работ и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, лабораторных работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Тема 1. Основы общей цитологии и гистологии.	Лекция № 1. Общая гистология. Скелет.	ОПК-1.1	-	2
		Практическая работа №1. Понятие о клетке и тканях	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
	Тема 2 Аппарат движения.	Лекция №2. Мышечная система.	ОПК-1.1		2
		Практическая работа №2. Осевой скелет. Периферический скелет.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
		Практическая работа №3. Мышечная система.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
	Тема 3. Нервная система и органы чувств.	Практическая работа № 4. Строение нервной системы и органов чувств.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
	Тема 4. Система органов кровообращения и лимфообращения.	Лекция № 3. Интегрирующие системы.	ОПК-1.1		2
		Практическая работа № 5. Строение сердечно-сосудистой системы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
	Тема 5 Спланхнология (учение о	Лекция № 4. Висцеральные системы	ОПК-1.1		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, лабораторных работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
		Практическая работа № 6. Анатомическое строение органов пищеварения.	ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
		Практическая работа № 7. Анатомическое строение органов дыхания.	ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3	Опрос	2
		Практическая работа № 8. Мочеполовая система.	ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3	Опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и те- мы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Основы общей цитологии и гистологии.	Понятие о морфологии, ее место среди биологических и сельско-хозяйственных наук. Предмет морфологии животных. Объекты и методы морфологических исследований. Понятие об онтогенезе и филогенезе, норме строения организма и норме реакции. Взаимная обусловленность формы и функции. Жизнедеятельность клетки, понятие об обмене веществ, секреции, фагоцитозе, раздражимости, росте, дифференцировке, старении клетки. Деление клеток, неклеточные образования.(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).
2.	Тема2 Аппарат движения	Элементарные сведения о типах соединения костей, суставах и связках.(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).
3.	Тема 3. Нервная система и органы чувств	Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате.(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).
4.	Тема 4. Система органов кровооб- ращения и лимфо- обращения.	Сердечная сумка, фиброзный скелет сердца.(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).
5.	Тема 5 Спланхно- логия (учение о внутренностях)	Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях и их производных (брюшной полости на области и внутренностей на системы. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).

**5. Образовательные технологии**

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых ак- тивных и интерактивных образ- овательных технологий
1.	Общая гистология. Скелет.	Л	Лекция-беседа
2.	Мускулатура.	Л	Лекция-беседа

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
3.	Осевой скелет. Периферический скелет	ПР № 2
4.	Мышечная система.	ПР № 3
5.	Строение сердечно-сосудистой системы	ПР № 5

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

#### Тема 1. Основы общей цитологии и гистологии.

- 1) Отличительные особенности строения животной клетки.
- 2) Органеллы специального значения, виды, в каких тканях встречаются.
- 3) Признаки эпителиальных тканей.
- 4) Виды и строение однослойных эпителиев.
- 5) Виды и строение многослойных эпителиев.

#### Тема 2 Аппарат движения

- 1) Деление тела на отделы и области.
- 2) Основные анатомические термины.
- 3) Кости черепа.
- 4) Строение первого, второго и типичного шейных позвонков.
- 5) Строение полного костного сегмента.
- 6) Строение поясничного позвонка, крестцовой кости.
- 7) Соединения костей скелета.
- 8) Строение лопатки, плечевой кости, костей предплечья, кисти, таза, бедренной кости, костей голени и стопы.
- 9) Соединения костей конечностей.
- 10) Принципы распределения мышц на теле животного.
- 11) Основные мышцы головы, туловища и конечностей.

#### Тема 3. Нервная система и органы чувств

- 1) Строение головного мозга и его отделов.
- 2) Строение и закономерности ветвления черепно-мозговых и спинномозговых нервов.
- 3) Главнее нервы конечностей.

#### Тема 4. Система органов кровообращения и лимфообращения.

- 1) Строение сердца.
- 2) Сердечная сумка.

- 3) Схемы кругов кровообращения.
- 4) Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов.
- 5) Основные артерии и вены большого и малого кругов кровообращения.

### **Тема 5 Спланхнология (учение о внутренностях)**

- 1) Строение органов ротовоглотки, пищеводно-желудочного отдела, застенных желез, кишечника.
- 2) Строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов, легких.
- 3) Строение почки, яичника, яйцевода, матки, влагалища, мочеполового синуса, вульвы.
- 4) Строение половых органов быка: семенник с придатком, семенниковый мешок, семенной канатик, мочеполовой канал, придаточные половые железы, половой член, препуций.

### **6.2 Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачёт) по дисциплине**

1. Схема строения клетки. Строение и функции немембранных и мембранных органелл, их взаимосвязь.
2. Жизненный цикл клетки. Основные процессы в каждом из периодов. Митоз, амитоз. Мейоз.
3. Мышечные ткани. Классификация, состав, функции, локализация в организме.
4. Строение поперечнополосатой скелетной мышечной ткани. Строение мышечного волокна, миофибриллы и механизм мышечного сокращения.
5. Нервная ткань. Состав, функции, локализация в организме.
6. Строение нейрона, виды нейронов по структуре и по функции. Рефлекторная дуга.
7. Строение общего кожного покрова. Строение волоса.
8. Железистые эпителии, их строение, происхождение и расположение в организме. Классификация и характеристика желез. Строение типичной железистой клетки, секреторный цикл.
9. Гистологическое строение спинного мозга.
10. Анатомо-гистологическое строение молочной железы.
11. Характеристика желез внутренней секреции.
12. Головной мозг и черепномозговые нервы.
13. Спинной мозг и спинномозговые нервы.
14. Характеристика венозной и лимфатической систем. Крупнейшие вены и поверхностные лимфоузлы организма.
15. Строение мышцы как органа. Классификация мышц по форме, функции, внутренней структуре.
16. Строение кости как органа. Классификация костей по форме.
17. Орган слуха и равновесия.
18. Анатомо-гистологическое строение, топография почек у с.-х. животных разных видов.

19. Лицевой и мозговой отделы головы (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
20. Шея (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
21. Области холки и спины (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
22. Область поясницы (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
23. Области крестца и брюшной стенки (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
24. Грудинная область (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
25. Область лопатки (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
26. Область плеча (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
27. Область предплечья (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
28. Кисть (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
29. Ягодичная область (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
30. Область бедра (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
31. Область голени (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
32. Стопа (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
33. Соединение костей. Строение и классификация суставов. Соединение костей ствола тела.
34. Соединение костей грудной и тазовой конечностей.
35. Серозные полости и оболочки в теле животного. Производные серозных оболочек.
36. Общая характеристика, функции, деление на отделы пищеварительной системы. Принцип строения трубкообразного органа.
37. Анатомическое строение органов ротовоглотки.
38. Анатомо-гистологическое строение печени и поджелудочной железы.
39. Область мечевидного отростка к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение сетки.
40. Лонная область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.
41. Правая подвздошная область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.
- 42. Левая паховая область к.р.с., лошади, свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.**
43. Левая подвздошная область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.
44. Поясничная область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.
45. Пупочная область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
46. Правая паховая область к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое и гистологическое строение, иннервация и васкуляризация.

47. Область левого подреберья к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение селезенки.
48. Область правого подреберья к.р.с., ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение книжки.
49. Область левого подреберья лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
50. Область правого подреберья у лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение печени.
51. Поясничная область лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
52. Правая подвздошная область лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
53. Пупочная область лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение слепой кишки.
54. Левая подвздошная область лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
55. Лонная область лошади, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
56. Область правого подреберья свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
57. Область мечевидного отростка свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение стенки желудка.
58. Пупочная область свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
59. Левая подвздошная область свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение тощей кишки.
60. Область левого подреберья свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение поджелудочной железы.
61. Поясничная область свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
62. Грудная полость, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация. Гистологическое строение легких.
63. Лонная область свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
64. Тазовая полость, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.

## **Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций**

Контроль того, насколько освоена дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий и выходной (промежуточный) контроль знаний, умений и навыков студентов.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий контроль (на занятиях), рубежный контроль (на контрольной неделе), промежуточный контроль (зачёт с оценкой).

Формы контроля: устный опрос по препаратам, требующий владения как практическим, так и лекционным материалом.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, полученных студентом в течение семестра. Отличная оценка соответствует 5 баллам, хорошая – 4 баллам, удовлетворительная – 3 баллам, неудовлетворительная – 1 - 2 баллам. На каждом занятии за счёт устной сдачи материала студент может получить до 5 баллов. В конце семестра набранные студентом баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к зачёту или освобождении студента от сдачи.

Правильный полный последовательный ответ с использованием лекционного материала, Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий, средний и удовлетворительный – «зачтено». Отсутствие знаний по теме, Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы – «не зачтено».

Для допуска к зачёту студент обязан сдать на удовлетворительную или более высокую оценку 6 тем, набрав не менее  $3*6=18$  баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. При невыполнении какого-либо из контрольных заданий баллы не начисляются.

Текущая аттестация проводится на каждом практическом занятии, кроме первого. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)/зачет	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; прак-

	тические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо) /зачет	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) /зачет	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) /незачет	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии: учебник. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2020 г. – 544 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/126924/#2>
2. Барсуков Н.П. Цитология, гистология, эмбриология: Учебное пособие. – 3-е изд., перераб. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 248 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/113918/#1>

### 7.2 Дополнительная литература

- 1) Вракин, В.Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. — 3-е изд., перераб. и доп. —Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1420-8. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10258>.

- 2) Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — ISBN 5-8114-0592-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/607>.
- 3) Барсуков Н.П. Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум: Учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 260 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/112685/#1>

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Сидорова М.В., Панов В.П., Панина Е.В., Золотова А.В. Морфология животных (цитология, эмбриология и гистология): Методические указания. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2009.
2. Иванова Л.Я., Сидорова М.В. и др. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных. Блок «Морфология» - учебное пособие: учеб. Пособ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 104с.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://cytology.pro/>
2. <http://cytohistology.ru/>
3. <http://studvet.ru/>
4. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/>

### **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для проведения практических и лекционных занятий по дисциплине «Морфология сельскохозяйственных животных» необходимы: гистопрепараты по всем разделам программы; муляжи «Развитие ланцетника», «Развитие млекопитающих»; плакаты по соответствующим темам. На кафедре имеются мультимедийные лекционные аудитории, специализированные аудитории, оборудованные столами со специальным покрытием (для проведения анатомических занятий), винтовыми табуретами, влажные и сухие анатомические препараты по всем разделам программы; интерактивные стенды по мускулатуре, нервам, сосудам, внутренним органам крупного рогатого скота; таблицы по всем разделам программы.

Таблица 10

## **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Учебный корпус № 16, ауд.104, ауд.106, Музей анатомии, Большая Анатомичка	Оборудование: стационарный проектор (Комплект мультимедийного учебного оборудования для уч.ауд. тип 1 в составе: система отобр. информации, интерактивная панель упр., устройство упр. презентациями № 41012400602968) доска магнитно-маркерная (№ 557372), доска меловая (№ 555287). столы мраморные анатомические № 50016
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	ЭБС РГАУ-МСХА. Необходима запись в библиотеку. <a href="http://library.timacad.ru">library.timacad.ru</a> , <a href="http://elib.timacad.ru">elib.timacad.ru</a>
Общежитие № 8, комната для самоподготовки	Столы, освещение

**10. Самостоятельная работа студентов** может происходить в читальных залах и с помощью электронного оборудования Центральной научной библиотеки им. Н. Железнова, пользоваться ЭБС РГАУ-МСХА. Необходима запись в библиотеку.

[library.timacad.ru](http://library.timacad.ru)

[elib.timacad.ru](http://elib.timacad.ru)

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Приступая к изучению курса «Морфология сельскохозяйственных животных» студенты должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий. Освоение курса «Морфология животных» требует умения работы со световым микроскопом на занятиях, посвященных гистологии. Поэтому на первых занятиях курса преподаватель должен убедиться, что все студенты владеют данными навыками и, при необходимости, провести обучение.

Наиболее целесообразен следующий порядок проведения занятий: прослушать теоретическую часть на лекциях и практических занятиях, изучить при необходимости микроскопические препараты под руководством преподавателя, и зарисовать их.

Изучение морфологии предполагает наличие у студента определённых знаний в области описательной анатомии. Данная дисциплина содержит достаточно углублённые сведения по анатомическому строению систем органов животных различных классов типа хордовые. При изучении данного курса студент осваивая первичную информацию имеет возможность самостоятельного изучения препаратов по органам различных животных.

Одной из форм аудиторной работы являются практические работы на которых закрепляются теоретические знания по изучаемой дисциплине, под руководством преподавателя осваиваются методики, а также обрабатываются результаты, полученные экспериментальным путем.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятие, обязан самостоятельно, используя учебно-методические пособия и препараты изучить содержание данной темы, затем, в отведённые для отработок и консультаций часы ответить на вопросы по изученной теме. Ответ по теме служит отработкой пропущенного занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Освоение студентами курса «Морфология сельскохозяйственных животных» требует постоянной работы с препаратами, рисунками, музеиными экспонатами. Программа курса составлена с учетом изученных курсов морфологии, зоологии беспозвоночных, латинский язык.

Необходимо, чтобы студенты имели опыт работы с препаратами, т.к. именно данные материалы могут в полной мере обеспечить изучения курса студентами, в отличии от учебников и иллюстраций.

При освоении курса студенты должны научиться получать и исследовать гистологический и анатомический материал, с использованием современного оборудования для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ.

### **Программу разработали:**

Просекова Елена Александровна к.б.н., доц. \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.20.02.01 «Морфология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 35.03.07–«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности (профиля) «Хранение и технология продуктов плодоовощеводства и растениеводства», (квалификация выпускника –бакалавр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, профессором кафедры физиологии, этиологии и биохимии животных, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности (профиля) «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы (разработчик - Просекова Елена Александровна, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ,кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по специальности 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла– Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС специальности 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Морфология сельскохозяйственных животных» закреплено **3 индикатора компетенции**. Дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Морфология сельскохозяйственных животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области биологии в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» предполагает 3 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, контрольная работа) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

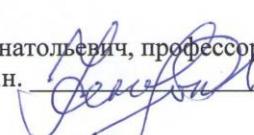
13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, источников со ссылкой на электронные ресурсы, 4 источника со ссылкой на электронные ресурсы, и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Морфология сельскохозяйственных животных».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Морфология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 35.03.07– «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности (профиля) «Хранение и технология продуктов плодоовощеводства и растениеводства», разработанная Просековой Еленой Александровной, доцентом кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидатом биологических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, профессор кафедры физиологии, этиологии и биохимии животных, д.б.н.  «\_\_\_\_\_» 2024 г.