

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 25.07.2023 19:46:47  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт  
Кафедра морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора технологического  
института  
Бредихин С.А.  
“ 01 ” 09 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.17 Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность: Технология молочных и мясных продуктов

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«15» августа 2021г.

Рецензент: Савчук С.В., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

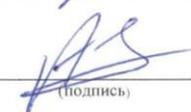
  
(подпись)  
«16» 08 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 1 от «30» августа 2021г.

И.о. зав. кафедрой Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

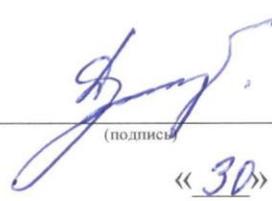
  
(подпись)  
«30» 08 2021г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института

Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«30» 08 2021г.

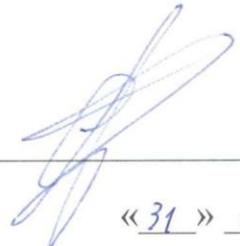
Протокол №1

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства

Грикшас С.А., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

  
«31» 08 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАТОМИЯ И ГИСТОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	15
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	16
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>16</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>16</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. 16</b>	
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	17
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>17</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17 «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» для подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения направленности «Технология молочных и мясных продуктов»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» ее целью является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области топографической и функциональной анатомии, гистологии сельскохозяйственных животных для изучения последующих курсов и работы в области переработки продукции животноводства, в частности для осуществления контроля качества готовой продукции и разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения направленности «Технология молочных и мясных продуктов»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1, ОПК-5.1

**Краткое содержание дисциплины:** основные сведения о строении и жизнедеятельности животной клетки, общая гистология, системная анатомия: аппарат движения, кожный покров, интегрирующие системы, спланхнология с элементами частной гистологии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 / 108(часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к освоению студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области топографической и функциональной анатомии, гистологии сельскохозяйственных животных для изучения последующих курсов и работы в области переработки продукции животноводства, в частности для осуществления контроля качества готовой продукции и разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания.

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

Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Биохимия молока и мяса», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молочных продуктов», «Производство продукции животноводства».

Особенностью дисциплины является комплексный подход, позволяющий не просто изучить строение организма, но и обнаружить причинно-следственные связи в его строении, развитии и функционировании

Рабочая программа дисциплины «Анатомия и гистология 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 «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	- основы общей цитологии и гистологии; - строение и функции аппарата движения; кожного покрова, висцеральных и интегрирующих систем.	- работать с микроскопом и микроскопировать гистологические препараты;	-определять органы и их расположение в полостях тела; -знаниями о последующем изменении мясного сырья.
2.	ОПК-5	Использует знания о биологических особенностях сельскохозяйственных животных в технологии молочных и мясных продуктов	ОПК-5.1	-характеристику внутренней структуры мышц; -распределение жировой ткани на теле.	- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне; - ориентироваться на теле животного в расположении органов и границ областей по ориентирам скелетотопии и кутанотопии.	- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» для решения соответствующих профессиональных.

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	В т.ч. по семестрам
		№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,4</b>	
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,6</b>	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	15	15
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	42,6	42,6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего	ПКР всего	
Раздел 1 «Основы цитологии и общая гистология»	24,6	4	8		12,6
Раздел 2 «Соматические системы»	34	6	12		16
Раздел 3 «Спланхнология»	26	2	8		16
Раздел 4 «Интегрирующие системы»	21	4	4		13
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>

#### Раздел 1 Основы цитологии и общая гистология.

**Тема 1.** Строение и жизнедеятельность клетки, эпителиальные ткани.

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 – общие признаки, классификация, виды и распределение в организме.

**Тема 2.** Опорно-трофические ткани.

Понятие об опорно-трофических тканях, их характеристика и общие свойства. Классификация опорно-трофических тканей. Плазма и форменные элемен-

ты крови, их классификация, строение, функции, развитие. Характеристика клеток и межклеточного вещества различных видов соединительных тканей, их локализация в организме. Ткани с опорной функцией: хрящевые, костные. Строение гиалинового хряща, пластинчатой костной ткани.

### **Тема 3. Мышечные ткани, нервная ткань.**

Виды мышечных тканей, их структурно-функциональные единицы, особенности функционирования, локализация в организме. Строение мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Строение мышцы как органа. Характеристика нервной ткани, строение и виды нейронов, нейроглии. Синапсы и нервные окончания. Рефлекторная дуга.

## **Раздел 2. Соматические системы.**

### **Тема 4. Скелет.**

Деление тела животного на области. Плоскости и направления в теле животного, основные анатомические термины. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов ствольного скелета. Сведения о типах соединения костей, суставах и связках. Соединение позвонков, суставы. Деление черепа на отделы, кости мозгового и лицевого отделов черепа. Соединение костей черепа. Скелет конечностей и их поясов. Соединение конечностей со ствольной частью тела, суставы свободных конечностей.

### **Тема 5. Мускулатура.**

Распределение мышц на теле животного. Особенности расположения и функции жевательных и мимических мышц, дорсальных и вентральных мышц позвоночного столба, экспираторов и инспираторов. Мышцы брюшного пресса. Закономерности расположения мышц на грудной конечности. Мышцы, связывающие грудную конечность со стволом тела. Мышцы, действующие на суставы тазовой конечности.

### **Тема 6. Кожа и ее производные.**

Строение кожи без волос, волоса, волосяного фолликула. Строение и механизм секреции потовой и сальной желез. Особенности кожного покрова в разных участках тела. Волосяной покров, линька. Кожные железы: потовые, сальные, специфические, молочная. Строение молочной железы в состоянии лактации, изменения в молочной железе в период запуска.

## **Раздел 3. Спланхнология.**

**Тема 7.** Анатомическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.

Анатомическое строение, общая морфофункциональная характеристика и расположение органов ротоглотки, пищеводно-желудочного отдела, застенных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности строения зубов, нёба, желудка, кишечника у разных видов сельскохозяйственных животных. Анатомическое строение, морфофункциональная характеристика и расположение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов, легких. Анатомическое строение, морфофункциональная характеристика и расположение органов мочеотделения. Строение почки разных видов сельскохозяйственных животных. Анатомическое строение,

морфофункциональная характеристика и расположение органов размножения самцов и самок.

**Тема 8.** Гистологическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.

Принцип строения трубкообразных органов. Строение пищевода, однокамерного и многокамерного желудков, тонкого и толстого кишечника. План строения компактного органа. Гистологическое строение трахеи, бронхиального и респираторного отделов легких, почки, семенника, яичника.

#### **Раздел 4. Интегрирующие системы.**

**Тема 9.** Сердечно-сосудистая система.

Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Строение сердца. Сердечная сумка. Схемы кругов кровообращения. Основные артерии и вены большого и малого кругов кровообращения. Обзор лимфатической системы. Классификация желез внутренней секреции.

**Тема 10.** Железы внутренней секреции.

Общая характеристика желез внутренней секреции. Строение, функционирование гипофиза, щитовидной железы, надпочечников.

**Тема 11.** Нервная система.

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. Главные нервы конечностей.

### **4.3 Лекции/практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Количество часов</b>
1.	<b>Раздел 1. Основы цитологии и общая гистология.</b>				
	Тема 1. Клетка, эпителии.	Лекция №1. Клетка: ее строение и жизнедеятельность. Общая характеристика тканей.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
		Практическое занятие № 1. Эпителиальные ткани	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
	Тема 2. Опорно-трофические ткани.	Лекция №2. Кровь.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
		Практическое занятие № 2. Соединительные ткани	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
		Практическое занятие № 3. Хрящевые и костные ткани.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
	Тема 3. Мышечные ткани, нервная ткань.	Практическое занятие № 4. Мышечные ткани. Нервная ткань.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
2.	<b>Раздел 2. Соматические системы.</b>				
	Тема 4. Скелет.	Лекция № 3. Общая характеристика аппарата движения.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 5. Области тела, анатомические термины. Стволовой скелет. Соединения костей стволового скелета.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 6. Череп. Соединения костей черепа.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 7. Скелет конечностей. Соединения костей конечностей.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
	Тема 5. Мускулатура.	Лекция № 4. Мускулатура как активная часть аппарата движения. Мышца как орган. Типы мышц по внутренней структуре.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 8. Мышцы головы, позвоночного столба, грудной клетки, брюшной стенки.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 9. Мышцы грудной конечности, связывающая мускулатура.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 10. Мышцы тазовой конечности.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
	Тема 6. Кожа и ее производные.	Лекция № 5. Кожный покров и его производные.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
3	<b>Раздел 3. Спланхнология.</b>				
	Тема 7. Анатомическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.	Лекция № 6. Системы внутренних органов. Типы органов по принципу строения. Полости тела, серозные оболочки и их производные.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 11. Анатомическое строение пищеварительной системы.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 12. Анатомическое строение дыхательной и выделительной систем.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 13.	ОПК-2.1	Опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
		Анатомическое строение половой системы.	ОПК-5.1		
	Тема 8. Гистологическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.	Практическое занятие № 14. Гистологическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Контрольная работа	2
<b>Раздел 4. Интегрирующие системы</b>					
	Тема 9. Сердечно-сосудистая система	Лекция №7. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
		Практическое занятие № 15. строение сердца и круги кровообращения.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
	Тема 10. Железы внутренней секреции	Лекция № 8. Эндокринная система. Органы кровотока. Характеристика нервной системы	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2
	Тема 11. Нервная система	Практическое занятие № 16. Анатомическое строение головного и спинного мозга, нервы соматического и вегетативного отделов.	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Опрос	2

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1</b>		
1.	Тема 1.	Жизнедеятельность клетки, понятие об обмене веществ, секреции, фагоцитозе, раздражимости, росте, дифференцировке, старении клетки. Деление клеток, неклеточные образования. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
2.	Тема 2.	Характеристика клеток и межклеточного вещества разных видов соединительной ткани. Развитие форменных элементов крови. Нейроглия, синапсы и нервные окончания. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
3.	Тема 3.	Строение мышечного волокна. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
<b>Раздел 2</b>		
4.	Тема 4.	Сведения о типах соединения костей, суставах и связках. Соединение позвонков, суставы. Соединение костей черепа. Суставы свободных конечностей. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
5.	Тема 5.	Особенности расположения и функции жевательных и мимических мышц. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
	Тема 6.	Особенности строения кожного покрова в разных участках тела. Изменения в молочной железе в период запуска. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
<b>Раздел 3.</b>		
	Тема 7.	Зубная формула. Особенности строения зубов у сельскохозяйственных животных. Расположение органов дыхания, выделения и размножения в

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		организме сельскохозяйственных животных. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
	Тема 8.	Принцип строения трубкообразных органов. Принцип строения компактного органа. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
<b>Раздел 4.</b>		
	Тема 9.	Значение кровообращения для организма. Сердечная сумка. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)
	Тема 11.	Главные нервы конечностей. (ОПК-2.1, ОПК-5.1)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Лекция № 2. Кровь.	Л	Лекция-беседа
2.	Лекция № 7. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.	Л	Лекция-беседа
3.	Лекция № 8. Эндокринная система. Органы кроветворения, характеристика нервной системы.	Л	Лекция-беседа
4.	Практическое занятие № 1. Эпителиальные ткани.	ПЗ	Работа в малых группах
5.	Практическое занятие № 2. Соединительные ткани	ПЗ	Работа в малых группах
6.	Практическое занятие № 3. Хрящевые, костные ткани.	ПЗ	Работа в малых группах
7.	Практическое занятие № 4. Мышечные ткани. Нервная ткань.	ПЗ	Работа в малых группах
8.	Практическое занятие № 14. Гистологическое строение органов пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем.	ПЗ	Работа в малых группах

## 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)

1. Мембранные органеллы.
2. Немембранные органеллы.
3. Органеллы специального значения.
4. Включения.
5. Ядро.
6. Характеристика эпителиальных тканей.
7. Классификация эпителиальных тканей.
8. Однослойные эпителии.
9. Многослойные эпителии.
10. Классификация опорно-трофических тканей и их характеристика.
11. Рыхлая соединительная ткань.
12. Плотные соединительные ткани.
13. Соединительные ткани со специальными свойствами.
14. Хрящевые ткани.

15. Костная ткань.
16. Мышечные ткани.
19. Нервная ткань.
20. Гистологическое строение пищевода.
21. Гистологическое строение однокамерного желудка.
22. Гистологическое строение преджелудков.
23. Гистологическое строение тонкого кишечника.
24. Гистологическое строение толстого кишечника.
25. Гистологическое строение трахеи.
26. Гистологическое строение легкого.
27. Гистологическое строение почки.
28. Гистологическое строение печени.
29. Гистологическое строение слюнных желез.
30. Гистологическое строение поджелудочной железы.
31. Гистологическое строение матки.
32. Гистологическое строение яичника.
33. Гистологическое строение семенника.

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Схема строения клетки. Строение и функции мембранных органелл, их взаимосвязь.
2. Схема строения клетки. Строение и функции немембранных органелл и органелл специального значения.
3. Понятие о тканях. Классификация, характеристика и функции тканей.
4. Общие признаки эпителиев. Однослойные эпителии, их классификация, строение, функции, локализация в организме.
5. Многослойные эпителии: классификация, строение, локализация.
6. Общая характеристика, классификация и виды опорно-трофических тканей.
7. Хрящевые ткани. Классификация, состав, функции, локализация в организме.
8. Кровь. Характеристика как ткани, состав, функции компонентов крови.
9. Соединительные ткани. Классификация, состав, функции, локализация.
10. Костные ткани. Классификация, состав, функции, локализация в организме.
11. Мышечные ткани. Классификация, функции, локализация в организме.
12. Строение мышечного волокна, миофибриллы, механизм сокращения.
13. Нервная ткань. Состав, функции, локализация. Рефлекторная дуга.
14. Гистологическое строение пищевода
15. Гистологическое строение двенадцатиперстной кишки
16. Гистологическое строение печени.
17. Гистологическое строение легких.
18. Гистологическое строение почки. Строение нефрона.
19. Гистологическое строение яичника.
20. Гистологическое строение семенника.
21. Гистологическое строение молочной железы.
22. Гистологическое строение кожи.
23. Гистологическое строение волоса и волосяного фолликула.
24. Мозговой отдел черепа (костная основа, мышцы)
25. Лицевой отдел черепа (костная основа, мышцы)

26. Шея (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
27. Область лопатки (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
28. Область плеча (костная основа, мышцы, нервы, сосуды)
29. Область предплечья (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
30. Кисть (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
31. Ягодичная область (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
32. Область бедра (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
33. Область голени (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
34. Стопа (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
35. Боковая реберная область (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
36. Области холки и спины (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
37. Область поясницы (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
38. Области крестца (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
39. Область брюшной стенки – мышцы, нервы, сосуды.
40. Грудинная область (костная основа, мышцы, нервы, сосуды).
41. Соединение костей грудной и тазовой конечностей.
42. Соединение костей. Строение и классификация суставов. Соединение костей ствола тела.
43. Строение кости как органа. Классификация костей по форме.
44. Строение мышцы как органа. Классификация мышц по форме, функции, внутренней структуре.
45. Строение общего кожного покрова. Волосяной покров.
46. Кожные железы (молочная, сальные, потовые)
47. Спинной мозг и спинномозговые нервы.
48. Головной мозг и черепно-мозговые нервы.
49. Функции и состав нервной системы. Характеристика соматической и вегетативной нервной системы.
50. Функции и состав сердечнососудистой системы. Круги кровообращения. Строение, иннервация, васкуляризация сердца.
52. Характеристика венозной и лимфатической систем. Крупнейшие вены и поверхностные лимфоузлы организма.
53. Характеристика эндокринной системы, ее состав и функции.
54. Общая характеристика, функции, отделы пищеварительной системы.
55. Серозные полости и оболочки. Производные серозных оболочек.
56. Анатомическое строение органов ротоглотки.
57. Пищеводно-желудочный отдел лошади: анатомическое строение, топография, иннервация, васкуляризация.
58. Пищеводно-желудочный отдел свиньи: анатомическое строение, топография, иннервация, васкуляризация.
59. Пищеводно-желудочный отдел крс, анатомическое строение, топография, иннервация, васкуляризация.
60. Кишечник крупного рогатого скота: анатомическое строение, особенности, топография, иннервация, васкуляризация.
61. Кишечник лошади, строение, топография, иннервация, васкуляризация.
62. Кишечник свиньи: строение, топография, иннервация, васкуляризация.

63. Анатомическое строение органов дыхания (носовая полость, гортань, трахея) их, иннервация и васкуляризация.
64. Анатомическое строение легких, механизм вдоха-выдоха.
65. Система органов мочевого выделения. Состав, строение, функции.
66. Анатомическое строение, топография почек у с.-х. животных разных видов.
67. Система органов размножения самки, её анатомическое строение и топография, особенности у с.-х. животных разных видов.
68. Система органов размножения самца (семенник, придаток, семенной канатик, семяпровод): строение, топография, особенности у с.-х. животных разных видов.
69. Система органов размножения самца (придаточные половые железы, моче-половой канал, половой член): строение, топография, особенности у с.-х. животных разных видов.
70. Анатомическое строение печени и поджелудочной железы.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » 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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э. и др. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология). Москва, Инфра-М, 2017г. 307с.

## 7.2. Дополнительная литература

1. Морфология сельскохозяйственных животных. Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э. Москва, Гринлайт, 2008г. - 616с.

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

1. Сидорова М.В., Панов В.П., Панина Е.В., Семак А.Э., Просекова Е.А. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных /Изд-во РГАУ-МСХА, Москва, 2015, 149 с.

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

1. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/nezaraznym-boleznyam-veterinarnoj-obrabotke/182-osnovy-anatomii-selskohozyajstvennyh-zhivotnyh.html>
2. <http://cytohistology.ru/>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
16 корпус, аудитория № 104	микроскопы Микромед С-1, Р-11, Биолам-Р-2; доска магнитно-маркерная, или меловая, секционные столы.
16 корпус, аудитория № 211	комплект мультимедийного оборудования для учебной аудитории тип 1 доска меловая магнитная зеленая
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие № 8	Комната для самоподготовки

## 10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Приступая к изучению курса «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» студенты должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий и лекций. Перед каждым занятием студент самостоятельно изучает содержание темы, учебную литературу, материалы лекций.

На каждом практическом занятии по гистологии студент должен иметь с собой рабочую тетрадь. На каждом практическом занятии преподавателем проводится опрос или контрольная работа по предыдущей теме. В начале занятия студент получает микроскоп и набор гистологических препаратов, за сохранность которых отвечает. На первом занятии студент знакомится с устройством микроскопа. После постановки преподавателем задачи студент приступает к изучению гистопрепарата сначала на малом увеличении микроскопа, а затем –

более детально – на большом. Только после тщательного изучения препарата и осмысления и обсуждения увиденного можно приступать к зарисовке. Структуры, изображенные на схеме в рабочей тетради, следует окрашивать в соответствии с их цветом на препарате. Детали каждого рисунка нумеруются в соответствии с подписями под схемой. Каждый рисунок проверяется и подписывается преподавателем, только тогда задание считается выполненным. Задания в рабочей тетради в виде таблиц предназначены, преимущественно, для самостоятельной работы студентов. Заполнение таблиц обязательно для получения зачетной оценки по теме. После работы в аудитории студент обязан привести свое рабочее место в порядок. Микроскоп должен быть переведен на малое увеличение и убран в шкаф, препараты в изначальном порядке уложены на планшетки.

На каждом аудиторном занятии проводится текущая аттестация студентов. На занятиях по анатомии формой текущего контроля является устный опрос, проводимый в начале занятия по ранее пройденной теме. Для успешной сдачи темы необходима не только теоретическая подготовка, поскольку при опросе преподаватель оценивает степень ознакомления с анатомическими препаратами. Поэтому при подготовке к занятиям по анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных необходима работа с препаратами в лабораториях кафедры в свободные часы. Рекомендуется пользоваться разработанными на кафедре стендами, облегчающими самостоятельное изучение дисциплины. Можно обращаться к свободным преподавателям для получения консультации преподавателя по любой теме. Для допуска к экзамену необходимо сдать 60% тем семестра. Все занятия должны быть посещены, пропущенные занятия необходимо отработать.

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

Студент, пропустивший занятие, обязан самостоятельно изучить содержание темы, изучить гистологические препараты под малым и большим увеличением микроскопа, зарисовать увиденные структуры в рабочей тетради и отчитаться перед преподавателем. Если было пропущено занятие по анатомической теме, отработкой считается ответ по данной теме.

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

Освоение студентами курса «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» требует постоянной и длительной работы со световыми микроскопами. На первых занятиях курса преподаватель должен убедиться, что все студенты владеют данными навыками, при необходимости провести обучение.

Наиболее целесообразен следующий порядок изучения материала: прослушивание теоретической части на лекциях или практических занятиях, изучение наглядного материала (слайдов, атласов, таблиц, видеоматериалов и др.), изучение микроскопических препаратов под руководством преподавателя, обсуждение увиденных элементов с преподавателем, зарисовывание, выполнение заданий преподавателя на гистопрепаратах. При обсуждении увиденной гистологической картины необходимо обращать внимание студентов на значащие особенности окраски, размера и формы структур.

Для самостоятельной работы студентов необходима возможность предоставления микроскопов, атласов, гистопрепаратов. Студенты должны иметь воз-

возможность пользоваться Практикумом и, при необходимости, консультаций преподавателя. Самостоятельная работа студентов может производиться как в аудиториях, так и за их пределами, когда задание не подразумевает микрокопирования.

При проведении анатомических занятий необходимо использовать влажные и сухие анатомические препараты, таблицы, плакаты, стенды, а также музейные препараты. Необходимо донести до студентов необходимость самостоятельной работы с препаратами при подготовке изученных тем.

**Программу разработал (и):**

Просекова Елена Александровна, к.б.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению шифр 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность «Технология молочных и мясных продуктов» (квалификация выпускника – бакалавр)

Савчук Светланой Васильевной, доцентом кафедры физиологии, этологии и биохимии, кандидатом биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность «Технология молочных и мясных продуктов» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы (разработчик – Просекова Е.А, доцент, кандидат биологических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». 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 ВО направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» закреплено 2 общепрофессиональных **компетенции**. Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» предполагает 8 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, контрольная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисципли-

ны базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименований, интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

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

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность «Технология молочных и мясных продуктов» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Просековой Еленой Александровной, доцентом, кандидатом биологических наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савчук С.В.,  
доцент кафедры физиологии,  
этологии и биохимии  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева



« 16 » 08 2021 г.