



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев



Рабочая программа дисциплины

Морфология и физиология сельскохозяйственных животных

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения

очная, заочная

Казань – 2022

Составитель:

Кандидат с.-х. наук, доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

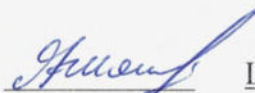

Подпись

Москвичева Анастасия Борисовна
Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии 3 мая 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

Доктор с.-х. н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Шайдуллин Радик Рафаилович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования 5 мая 2022 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. с.-х. н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор, доктор с.-х. н.


Подпись

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «6» мая 2022 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: закономерности строения, расположения и функции тканей и систем органов в организме животного; сущность физиологических процессов, происходящих в животном организме; физиологические предпосылки формирования основных видов продуктивности сельскохозяйственных животных Уметь: определять физиологическое состояние продуктивных животных по морфологическим признакам и физиологическим константам гомеостаза Владеть: навыками первичного осмотра разных видов сельскохозяйственных животных и птицы; методикой приготовления биологических препаратов
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.2	Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, используя различные методы	Знать: методологические основы организации биологических и физиологических экспериментов и особенности их проведения Уметь: делать обобщения, формулировать выводы и предложения по результатам практических экспериментов Владеть: практическими навыками организации физиологических и биологических опытов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины. Изучается в 1 семестре на 2 курсе при очной форме обучения, на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение школьного курса

биологии и следующих дисциплин учебного плана: «Генетика растений и животных».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производство продукции животноводства», «Технология переработки и хранения продукции животноводства», «Технология мясных продуктов», «Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	3 семестр	2 курс, сессия 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	87	15
в том числе:		
- лекции, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- лабораторные занятия, час	34	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- практические занятия, час	18	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	57	129
в том числе:		
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям, час	16	20
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	14	35
- выполнение контрольной работы, час	-	65
- подготовка к экзамену, час	27	9
Общая трудоемкость, час	144	144
	з.е. 4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час									
		лекции		практ. работы		лаборатор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч
1	Основы общей цитологии и гистологии	2	1	2	1	2		6	2	4	10
2	Аппарат движения	4	1	2	-	4	1	10	2	6	15
3	Спланхнология. Системы органов грудной и брюшной полости.	6	1	2	-	6	1	14	2	6	15
4	Ангиология. Органы гемопоэза, иммунной защиты и внутренней секреции	4		2	1	4		10	1	6	10
5	Обмен веществ и энергии	2		2		2		6	-	6	10
6	Нервная система. Органы чувств	6	1	4	1	6	2	16	4	7	25
7	Мочеполовая система и физиология размножения	4		2	-	4	1	10	1	6	12
8	Общий (кожный) покров	2		-	-	2		4		6	12
9	Физиология лактации	2		-	-	2	1	4	1	4	8
10	Особенности морфологии и физиологии птицы.	2		2	1	2		6	1	6	12
	Итого	34	4	18	4	34	6	86	14	57	129

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Основы общей цитологии и гистологии				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Основы общей цитологии и гистологии	2		1	
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.2	Изучение особенностей строения тканей организма	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
1.3	Изучение особенностей строения клеток организма	2		1	
2	Раздел 2. Аппарат движения				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Аппарат движения. Строение. Функции	4		1	
	<i>Лабораторные работы</i>				
2.2	Изучение физиологических свойств мышц.	2		1	
2.3	Механизм и химизм мышечного сокращения.	2		-	

	<i>Практические работы</i>				
2.4	Мускулатура. Основные мышцы головы и туловища.	2		-	
3	Раздел 3. Системы органов грудной и брюшной полости				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Аппарат пищеварения	4		1	
3.2	Система органов дыхания	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
3.3	Изучение активности пищеварительных ферментов	2		1	
3.4	Методы изучения функционального состояния дыхательной системы. Газообмен.	2		-	
3.5	Механизм дыхания. Объем и емкость легких.	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
3.6	Особенности пищеварения у жвачных животных	2		-	
4	Раздел 4. Органы гемопоэза, иммунной защиты и внутренней секреции				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Система органов кровообращения.	2		-	
4.2	Лимфатическая система. Понятие об иммунитете	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
4.3	Физиология сердечной деятельности.	2		-	
4.4	Иммунный ответ	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
4.5	Свертываемость крови. Система лимфообращения	2		1	
5	Раздел 5. Обмен веществ и энергии				
	<i>Лекции</i>				
5.1	Обмен веществ у сельскохозяйственных животных	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
5.2	Влияние гормонов на метаболизм	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
5.3	Изучение особенностей белкового обмена у сельскохозяйственных животных	2		-	
6	Раздел 6. Нервная система. Органы чувств				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Строение и функции нервной системы.	4		1	
6.2	Органы чувств	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
6.3	Принципы работы и свойства нервной системы.	4		1	
6.4	Законы распространения рефлексов. Механизм торможения	2		1	
	<i>Практические работы</i>				
6.5	Учение Павлова. Понятие о типах высшей нервной деятельности	2			
6.6	Особенности строения слухового и			1	

	зрительного анализатора				
7	Раздел 7. Мочеполовая система и физиология размножения				
	<i>Лекции</i>				
7.1	Мочеполовая система. Строение и функции	2		-	
7.2	Физиология размножения	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
7.3	Изучение работы почек. Факторы, влияющие на диурез	2		1	
7.4	Физиология размножения	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
7.5	Половая система самца и самки. Половой цикл	2		-	
8	Раздел 8. Общий (кожный) покров				
	<i>Лекции</i>				
8.1	Строение и функция кожного покрова.	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
8.3	Устройство и функции кожного анализатора. Производные кожи. Шерсть	2		-	
9	Раздел 9. Физиология лактации				
	<i>Лекции</i>				
9.1	Понятие о лактации. Строение молочной железы.	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
9.4	Физиология образования молока. Изучение рефлекса молокоотдачи	2		1	
10	Раздел 10. Особенности морфологии и физиологии птицы				
	<i>Лекции</i>				
10.1	Особенности анатомии и физиологии птицы	2		-	
	<i>Лабораторные работы</i>				
10.2	Особенности анатомии и физиологии птицы	2		-	
	<i>Практические работы</i>				
10.3	Образование яйца. Развитие эмбриона	2		1	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания и рабочая тетрадь по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» / А.Б. Москвичева, Р.Р. Шайдуллин, Г.С. Шарафутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 40 с.
2. Шарафутдинов Г.С., Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы студентам заочного обучения по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». – Казань, Казанский ГАУ, 2014.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено)

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 504 с. - ISBN 978-5-8114-3818-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116378>
2. Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии : учебник / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; под общей редакцией М. В. Сидоровой. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 544 с. - ISBN 978-5-8114-3999-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126924>
3. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-9175-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187726>

Дополнительная учебная литература:

1. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: Практикум: Учебное пособие / В.И.Боев, В.Н. Писменская, 2-е изд., дораб. и доп - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 330 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=456540>
2. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных : учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - 8-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 1040 с. - ISBN 978-5-8114-0493-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/567>
3. Козлов, И. Е. Словарь терминов и тесты по морфологии : словарь / И. Е. Козлов, Л. С. Козлова. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 29 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5509>
4. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология) : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 307 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=935485>
5. Словарь-справочник по анатомии домашних животных / И.Н. Яковлева, В.Ф. Мусиенко, Н.А. Мусиенко; Под ред. И.Н. Яковлевой. - СПб.: ГИОРД, 2013. - 232 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=415012>
6. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие / С. Г. Смолин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 628 с. - ISBN 978-5-8114-2252-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/102609>
7. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонов, Е. П. Полякова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-0932-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/564>
8. Успенская, Ю. А. Морфология животных : учебное пособие / Ю. А. Успенская. - Красноярск : КрасГАУ, 2016 - Часть 2 - 2016. - 276 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187439>

9. Физиология и этология животных: учебное пособие / Ряднов А.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 196 с. Режим доступа: [Http://znanium.com/bookread2.php?book=615151](http://znanium.com/bookread2.php?book=615151)
10. Соловьёва, Л. П. Морфология животных : учебное пособие / Л. П. Соловьёва. - 2-е изд. - пос. Караваево : КГСХА, [б. г.]. - Часть 1 - 2019. - 102 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133597>
11. Соловьёва, Л. П. Морфология животных : учебное пособие / Л. П. Соловьёва. - 2-е изд. - пос. Караваево : КГСХА, [б. г.]. - Часть 2 - 2019. - 127 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133598>

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Шарафутдинов Г.С., Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы студентам заочного обучения по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». – Казань, Казанский ГАУ, 2014.
2. Методические указания и рабочая тетрадь по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» / А.Б. Москвичева, Р.Р. Шайдуллин, Г.С. Шарафутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 40 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
--	--	---	-----------------------------------

Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании технологий проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»
Практические и лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория 44 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук, аудиокolonки – 2 шт.
Практические и лабораторные занятия	Учебная аудитория 44 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации Оборудование для занятий: муляжи сельскохозяйственных животных (бык – 1, корова – 3, лошадь - 1), измерительные инструменты (палка, циркуль, лента). Образцы шерсти овец. Учебные плакаты, таблицы. Ноутбук 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.)
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер