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

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра физиологии, фармакологии и токсикологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 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

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент Папаев Р.М
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии «10» апреля 2025 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:
д.б.н., профессор Ежкова А.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора (декан) Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 21 от «18» апреля 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» обучающийся по дисциплине Б1.О.26 «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 естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	**Знать** закономерности и особенности функционирования организма сельскохозяйственных животных; основные физиологические процессы и функции для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. **Уметь** решать типовые физиологические задачи на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. **Владеть** основными методами исследований для оценки состояния систем организма и решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	**Знать** основные понятия, методологию проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции **Уметь** реализовать полученные знания при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности **Владеть** основными понятиями, методологией проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 обязательной части дисциплин, шифр Б1.О.26. Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Б1.О.25 Зоология, Б1.О.08 Химия, Б1.О.10 Физика.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: Б1.О.25 Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Б1.О.27 Производство продукции животноводства, Б1.О.28 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов, Б1.В.04 Основы научных исследований.

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 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение
	3 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**35**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	16
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18
- зачет, час	-
- экзамен, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**19**
в том числе: -подготовка к лабораторным занятиям, час	-
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	-

- выполнение курсового проекта (работы), час	-
- подготовка к зачету, час	-
- подготовка к экзамену, час	18
Общая трудоемкость час	**72**
з.е.	**2**

4 Содержание дисциплины, 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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	лабораторные работы	всего аудиторных часов	самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно
1	Раздел 1. Методы исследований в физиологии	2	2	4	2
2	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей и нервной системы	2	4	6	4
3	Раздел 3. Физиология эндокринной системы	2	2	4	1
4	Раздел 4. Физиология системы крови	2	2	4	2
5	Раздел 5. Физиология системы кровообращения	2	2	4	2
6	Раздел 6. Физиология системы дыхания	2	2	4	2
7	Раздел 7. Физиология системы пищеварения	2	4	6	3
8	Раздел 8. Физиология лактации	2	-	2	3
	Итого	16	18	34	19

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно)	
		очно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Методы исследований в физиологии**		
	Лекции		
1.1	Введение в физиологию сельскохозяйственных животных. Наука, определение, функции. Современные методы исследований в физиологии.	2	-
	Лабораторные работы		
1.2	Наблюдение за физиологическими процессами, функциями и поведением организма с применением систем машинного зрения, оформление протокола исследований.	2	-
2	**Раздел 2. Физиология возбудимых тканей и нервной системы**		
	Лекции		
2.1	Возбудимые ткани. Свойства возбудимых тканей. Физиология нервной системы. Нервная система, нейрон, нервное волокно, синапс, их классификация, свойства, механизм передачи возбуждения через них. Нервные процессы: возбуждение и торможение	2	-
	Лабораторные работы		
2.2	Методика исследований общих и специфических свойств нервного волокна и синапса.	2	-
2.3	Методика изучения состояния и роли структурных образований центральной нервной системы в приспособительных реакциях организма.	2	-
3	**Раздел 3. Физиология эндокринной системы**		
	Лекции		
3.1	Физиология эндокринной системы. Гуморальная регуляция.	2	-
	Лабораторные работы		
3.2	Методика исследований роли гормонов в регуляции деятельности органов и систем организма	2	-
4	**Раздел 4. Физиология системы крови**		
	Лекции		

4.1	Физиология системы крови. Кровь как показатель внутренней среды организма	2	-
Лабораторные работы			
4.2	Методы изучения свойств и роли форменных элементов крови – определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ), содержания гемоглобина в них.	2	-
5	**Раздел 5. Физиология системы кровообращения**		
Лекции			
5.1	Физиология системы кровообращения. Структурно-физиологическая организация сердца и сосудов. Движение крови по сосудам.	2	-
Лабораторные работы			
5.2	Методы исследования внешних проявлений деятельности сердца и сосудов: сердечного толчка, давления крови, пульса	2	-
6	**Раздел 6. Физиология системы дыхания**		
Лекции			
6.1	Физиология дыхания. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью.	2	-
Лабораторные работы			
6.2	Методы исследования общеклинических показателей и состояния системы дыхания	2	-
7	**Раздел 7. Физиология системы пищеварения**		
Лекции			
7.2	Пищеварение. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Пищеварение в кишечнике.	2	-
Лабораторные работы			
7.3	Методика исследования пищевого и питьевого поведения животных, приема корма, воды, жевания, деятельности слюнных желез, глотания.	2	-
7.4	Исследование роли и активности ферментов пищеварительных соков на интенсивность пищеварения.	2	-
8	**Раздел 8. Физиология лактации**		
Лекции			
8.1	Физиология лактации. Образование молока, распределение, накопление и удержание молока в емкостной системе вымени и молоковыведение.	2	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Вопросник по физиологии животных для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения факультета биотехнологии и стандартизации, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», квалификация – бакалавр. Учебно-методическое пособие. / Р.Г. Каримова, Р.М. Папаев. – Казань, 2020.− 29 с.
2. Задания для контрольных работ по дисциплине «Морфология и физиология животных» (модуль – Физиология) для студентов 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, квалификации» – бакалавр / Папаев Р.М., Каримова Р.Г. – Казань: Издательство Казанской ГАВМ, 2020.− 14 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсовой работы

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины Б1.О.26. «Физиология сельскохозяйственных животных»

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

Основная учебная литература:

1. 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
2. Башина, С. И. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513271
3. Основы физиологии и и этологии животных: учебник / В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – Москва: Колос, 2004. - 248 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Хохлов, Р. Ю. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных: методические рекомендации / Р. Ю. Хохлов. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 41 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142109
2. Каримова, Р. Г. Нервная система : учебно-методическое пособие / Р. Г. Каримова, Р. М. Папаев. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 28 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/129426
3. Успенская, Ю. А. Физиология пищеварения: учебное пособие / Ю. А. Успенская. — Красноярск: КрасГАУ, 2014. - 114 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/187312

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

1. Электронная библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - https://www.iprbookshop.ru
3. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека – http://www.rsl.ru (открытый доступ)
5. Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана" – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные работы 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, логическую связь излагаемого материала, 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:

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

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

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

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

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

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 практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности 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 практическим 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. Вопросник по физиологии животных для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения факультета биотехнологии и стандартизации, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», квалификация – бакалавр. Учебно-методическое пособие. / Р.Г. Каримова, Р.М. Папаев. – Казань, 2020.− 29 с.
2. Задания для контрольных работ по дисциплине «Морфология и физиология животных» (модуль – Физиология) для студентов 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, квалификации» – бакалавр / Папаев Р.М., Каримова Р.Г. – Казань: Издательство Казанской ГАВМ, 2020.− 14 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для бразовательных 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-Плагиат»

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

1	Лекции	*Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* Аудитория 109. Компьютерный класс, оснащенный 10 компьютерами (монитор 17 LGFlatron – 10 шт., процессор IntelCeleron – 10 шт.) с выходом в интернет, доска аудиторная 3-элементная 100*350 - 1 шт., компьютерные столы – 13 штук, ноутбук SamsungNP – R540 – 1 шт., лабораторный стол – 1 шт., мобильное мультимедийное оборудование: проектор Beng PB6210 – 1 шт (105 ауд.)., телевизор Samsung TB-53501 P № 3ктв 6075054 – 1 шт., ноутбук SamsungNP – R540 – 1 шт., электрофицированный макет – 1 шт.

	Лабораторные занятия	*Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* Аудитория 103 оборудована учебной мебелью. Оборудование: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска аудиторная, экран для проектора, демонстрационный материал в виде плакатов. Оборудование для проведения лабораторных занятий: - телевизор и видеомагнитофон Samsung – 1 шт. телевизор Samsung TB-53501 P № 3ктв 6075054 – 1 шт., - демонстрационные таблицы, плакаты, схемы и рисунки по лекционным темам и темам практических занятий – 150 шт. фонендоскоп ветеринарный – 6 шт., гемометр Сали – 5 шт., аппарат Панченкова с капиллярами – 3 шт., камера Горяева – 5 шт., сфигмоманометр – 2 шт., микроскопы (МБИ -8, МБР – 3, Биолам Р -11) – 4 шт., весы (до 5 кг, точность 0,5 гр.), анализатор биохимический БиАН - 1 шт., центрифуга К-24Д – 1 шт., электрокардиограф одноканальный с буквенным ЖК дисплеем - 1 шт., РНметр150И – 1 шт., колориметр КФК-2 – 1 шт., весы электронные лабораторные ВСЛ200/1 - 1шт
2.	Самостоятельная работа	*Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах:* Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).