

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2026 09:24:04
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.24 Физиология животных
36.03.02 Зоотехния
Технология производства продукции животноводства
бакалавр
Очная, Заочная,
2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент, Доцент, Кандидат
сельскохозяйственных наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
09.07.2026
(подпись)

Хаткова Марят Хаджиевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии производства сельскохозяйственной продукции
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
20.07.2026

Подписано простой ЭП
20.07.2026
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
20.07.2026

Подписано простой ЭП
20.07.2026
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

14.07.2026

Подписано простой ЭП
14.07.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Развитие животноводства на основе оптимальных технологий требует всемерного улучшения подготовки высококвалифицированных специалистов сельского хозяйства. В решении этих задач большое значение приобретает изучение общебиологических дисциплин, среди которых одно из первостепенных мест занимает физиология и этология животных.

Цель дисциплины – всеобъемлющее познание механизмов и закономерностей осуществления процессов и функций, их регуляции.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Задачи изучения дисциплины:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования, роли отдельных факторов в обеспечении структурно-физиологической организации организма, его органов, в определении качества продукции, сырья;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант, функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике животноводства и профессиональной деятельности.

Важно научить студента, чтобы он, используя сумму теоретических и практических знаний по физиологии и этологии животных, хорошо ориентировался в потоке научно-технической информации, мог обобщать и творчески использовать ее в своей работе.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения
ПК-4.1	Понимает основные методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания животных.



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	17	34	0.35	26.65	30	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	4	0.35	8.65	91	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Общая физиология возбудимых тканей		2	2					5		тесты
4	Физиология центральной нервной системы		4	4					5		тесты
4	Физиология высшей нервной деятельности		2	2					5		тесты
4	Сенсорные системы (анализа-торы)		2	2					5		тесты
4	Эндокринология		2	2					5		тесты
4	Физиология адаптационных процессов		2	2					5		тесты
4	Физиология пищеварения		3	3					7,75		тесты
4	Промежуточная аттестация					0,25					зачет в устной форме
5	Физиология системы крови		2	4					4		тесты
5	Физиология кровообращения и лимфообращения		2	4					4		тесты
5	Физиология дыхания		2	4					4		тесты
5	Физиология обмена веществ и энергии		4	8					4		тесты
5	Физиология выделительных процессов		3	6					6		тесты
5	Физиология размножения		2	4					4		тесты
5	Физиология лактации		2	4					4		тесты
5	Промежуточная аттестация						0,35	26,65			экзамен в устной форме
	ИТОГО:		17	34			0.35	26.65	30		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Общая физиология возбудимых тканей	0,5	0,5					8	
4	Физиология центральной нервной системы	0,5	0,5					8	
4	Физиология высшей нервной деятельности	0,5	0,5					8	
4	Сенсорные системы (анализа-торы)	0,5	0,5					9	
4	Эндокринология	0,5	0,5					9	
4	Физиология адаптационных процессов	0,5	0,5					9	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Физиология пищеварения	1	1					9	
4	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
5	Физиология системы крови	0,5	0,5					13	
5	Физиология кровообращения и лимфообращения	0,5	0,5					13	
5	Физиология дыхания	0,5	0,5					13	
5	Физиология обмена веществ и энергии	1	1					13	
5	Физиология выделительных процессов	0,5	0,5					13	
5	Физиология размножения	0,5	0,5					13	
5	Физиология лактации	0,5	0,5					13	
5	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	4	4			0.35	8.65	91	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Физиология животных», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Общая физиология возбудимых тканей	2	0,5		Понятие о физиологии, ее значение и классификация. Физиологический покой, раздражимость и возбудимость. Классификация раздражителей. Определение возбудимости. Пороговая сила. Полезное время. Хронаксия. Лабильность. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения. Одиночный импульс возбуждения. Фазы возбудимости тканей. Ритмическое возбуждение. Парабиоз и его фазы.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
4	Физиология центральной нервной системы	2	0,5		Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Основные черты эволюции центральной нервной системы. Нейронная теория строения и функции нервной системы. Учение о рефлексе. Нервные центры и их физиологические свойства одностороннее проведение через центры. Замедление проведения возбуждения. Последствие. Суммация (во времени и пространстве).	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Облегчение. Иррадиация возбуждения. Об-мен веществ в центральной нервной системе. Утомляемость нервной системы. Трансформация ритма и силы импульсов. Тонус. Пластичность. Доминанта. Структура и функции спинного и заднего мозга Структура и функции мозжечка и среднего мозга. Структура и функции промежуточного мозга (гипоталамуса, таламуса, эпителиамуса). Базальные ядра, ретикулярная формация, лимбическая система и их значение для жизнедеятельности организма. Строение и функциональная роль коры больших полушарий головного мозга. Методы изучения функции коры больших полушарий головного мозга. Наблюдение за поведением. Раздражение коры Удаление коры. Запись биотоков. Функциональные структурные особенности различных областей коры больших полушарий. Нервная регуляция вегетативных функций. Вегетативный отдел нервной системы. Основной эффект раздражения симпатической и парасимпатической системы.			
4	Физиология высшей нервной деятельности	4	0,5		Учение И. П. Павлова об условно-рефлекторной деятельности. Аналитико-	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					синтетическая деятельность коры больших полушарий метод условных рефлексов. Кибернетические методы И. М. Сеченова, И. П. Павлова (детерминизм, анализ и синтез, принцип структур роста). Виды торможения в коре головного мозга. Условное и безусловное торможение. Индукция и фаза перехода от возбуждения к торможению. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Две сигнальные системы действительности. Учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. Типы нервной системы и их связь с продуктивностью. Динамический стереотип		общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	
4	Сенсорные системы (анализаторы)	2	0,5		Общие свойства сенсорных систем. Функции слуховой, зрительной, вкусовой, обонятельной, кожной, сенсорных систем. Роль анализаторов в познании окружающей среды.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
4	Эндокринология	2	0,5		Общая характеристика желез внутренней секреции. Гормоны и их роль в организме. Паращитовидная железа. Щитовидная железа. Надпочечные железы. Поджелудочная железа, тимус, эпифиз.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Эндокринная функция половых желез. Гипофиз. Особенности строения и функции гипофиза. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции (принцип прямой и обратной связи). Гормоны средней и задней доли гипофиза. Роли гипоталамо-гипофизарной системы.		происхождения	
4	Физиология адаптационных процессов	2	0,5		Адаптация животных к меняющимся условиям внешней среды. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Влияние стресса на продуктивность животных.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
4	Физиология пищеварения	3	1		Пищеварение в ротовой полости. Сущность пищеварения. Понятие о кормовом средстве. Методы изучения пищеварения. Значение слюны в пищеварительных процессах. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке (сычуге). Секторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочного сокоотделения. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Желудочное пищеварение у разных видов животных. Пищеварение в	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					кишечнике. Моторная функция кишечника. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Состав и свойства поджелудочного сока и его деятельность в тонком отделе кишечника. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное пищеварение и всасывание. Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных и птиц. Процессы пищеварения в преджелудках жвачных. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных небелковых источников азота. Механизм отрыгивания корма. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный период.			
5	Физиология системы крови	2	0,5		Понятие о системе крови. Функции крови. Состав и объем крови у разных видов животных. Физико-химические свойства крови. Состав плазмы и сыворотки крови. Форменные элементы крови. Строение и функции форменных элементов крови. Гемоглобин, его производные и формы гемоглобина. Морфологический состав лейкоцитов. Лейкограмма.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Биологические свойства крови. Кроветворение. Современные представления о свертывании крови. Фагоцитоз. Группы крови. Процесс кроветворения и его регуляция.			
5	Физиология кровообращения и лимфообращения	2	0,5		Кровообращение. Фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Автоматия сердца. Физиологические особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Методы изучения сердечной деятельности. Состав и роль лимфы. Лимфообразование и лимфообращение. Факторы, определяющие движение лимфы. Функции лимфатических узлов.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
5	Физиология дыхания	2	0,5		Сущность процесса дыхания. Внешнее дыхание. Механизм дыхания (фаза вдоха и выдоха). Типы дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Жизненная емкость легких. Легочная вентиляция. Механизм газообмена в организме. Регуляция дыхания. Роль хеморецепторов сосудов. Механизм первого вдоха. Изменение дыхания при мышечной работе. Апноэ. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
5	Физиология обмена веществ и энергии	4	1		Обмен веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных показателей	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Обмен воды и минеральных веществ. Обмен энергии. Методы изучения обмена энергии. Прямая калориметрия. Газообмен (дыхательный коэффициент, калорический эквивалент). Основной и продуктивный обмен. Терморегуляция. Теплообмен и регуляция температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция.		показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	
5	Физиология выделительных процессов	3	0,5		Роль выделительных процессов для поддержания гомеостаза. Функция почек и их регуляция. Состав и количество мочи. Функции мочеточников и мочевого пузыря. Механизм и регуляция мочеиспускания. Выделительные функции пищеварительного тракта и легких. Кожа и ее функции. Секреторная функция кожи. Потовые железы, состав и свойства пота. Регуляция потоотделения. Сальные железы и их значение. Секреция кожного сала и его состав. Значение жиропота овец. Копчиковые железы птиц. Волосной покров животных. Физиология линьки.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
5	Физиология размножения	2	0,5		Общие понятия о размножении. Половая и физиологическая зрелость. Физиология мужской половой системы. Сперматогенез, половой рефлекс. Сперма	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					и ее физико-химические свойства. Краткая характеристика половых органов самок. Половой цикл: овогенез и развитие, овуляция, течка, половая охота, время овуляции. Регуляция половых процессов. Половая доминанта. Фолликулин. Прогестерон. Оплодотворение. Беременность и роды.		сырья и продуктов животного происхождения	
5	Физиология лактации	2	0,5		Рост и развитие молочной железы и их регуляция: гуморальная, нервная. Молоко и молозиво. Теория молокообразования и предшественники составных частей молока. Регуляция процессов молокообразования, молоковыделения и молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения. Влияние условий кормления и содержания на количество и состав молока.	ОПК-1.1;	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения	, Слайд-лекция
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Общая физиология возбудимых тканей	Правила работы с оборудованием, реактивами и животными. Методы фиксации животных. Наркоз животных.	2	0,5	
4	Физиология центральной нервной системы	Приготовление нервно-мышечного препарата.	2	0,5	
4	Физиология высшей нервной деятельности	Изучение возбудимости нерва и мышцы. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях.	4	0,5	
4	Сенсорные системы (анализаторы)	Парабиоз нерва.	2	0,5	
4	Эндокринология	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	2	0,5	
4	Физиология адаптационных процессов	Физиология адаптационных процессов	2	0,5	
4	Физиология пищеварения	Получение и методы изучения свойств слюны. Методы получения и изучения желудочного и кишечного пищеварения.	3	1	
5	Физиология системы крови	Морфологический состав крови.	4	0,5	
5	Физиология кровообращения и лимфообращения	Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Определение лейкограммы.	4	0,5	
5	Физиология дыхания	Определение объема легких	4	0,5	
5	Физиология обмена веществ и энергии	Определение затрат энергии у животных по газообмену.	8	1	
5	Физиология выделительных процессов	Физиология выделительных процессов	6	0,5	
5	Физиология размножения	Ово- и спермогенез	4	0,5	
5	Физиология лактации	Морфологический состав молока. Физико-химическое исследование молока и молозива. Физиологические основы машинного доения коров.	4	0,5	
	ИТОГО:		34	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Общая физиология возбудимых тканей	Строение нервных клеток и их типы		5	8	
	Физиология центральной нервной системы	Строение синапсов, их типы, передача импульса. Отделы головного мозга. Вегетативная нервная система.		5	8	
	Физиология высшей нервной деятельности	Рефлекс – основная форма проявления нервной деятельности. Рефлекторная дуга. Ее составные части. Понятие нервного центра, его свойства. Механизм передачи возбуждения с одной нервной клетки на другую.		5	8	
	Сенсорные системы (анализаторы)	Учение И. П. Павлова об анализаторах, их роль в познании внешнего мира. Общие свойства анализаторов и методы изучения их функций.		5	9	
	Эндокринология	Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций и развитие этих форм регуляции в процессе эволюции. Принципы саморегуляции жизненных процессов.		5	9	
	Физиология адаптационных процессов	Теплорегуляция. Животные с постоянной и переменной температурой тела. Температурные границы жизни. Регуляция теплопродукции и теплоотдачи. Особенности теплорегуляции у птиц.		5	9	
	Физиология пищеварения	Процессы пищеварения в рубце у жвачных.		8	9	
	Физиология системы крови	Кровь как внутренняя среда организма, ее функции, физические и химические свойства. Количество крови у разных видов сельскохозяйственных животных.		4	13	
	Физиология кровообращения и лимфообращения	Кровообращение при различных физиологических состояниях организма (мышечная работа, беременность, лактация и др.).		4	13	
	Физиология дыхания	Газообмен в легких. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена между кровью и тканями.		4	13	
	Физиология обмена веществ и энергии	Обмен белков. Физиологическое значение белка и отдельных аминокислот для организма животных. Полноценные и неполноценные белки. Азотистый баланс. Регуляция белкового обмена.		6	13	
	Физиология выделительных процессов	Значение кожи как выделительного органа. Потовые железы. Состав, свойства и значение пота. Сальные железы и их значение в выделительных процессах организма.		4	13	
	Физиология размножения	Понятие о половой зрелости у самцов и самок. Процесс созревания спермиев в семенниках, их продвижение и хранение в придатках семенников. Секретция придаточных половых желез. Образование спермы.		4	13	
	Физиология лактации	Молокообразование и молокоотдача, их регуляция. Физиологические основы ручного и машинного доения коров. Продолжительность лактационного периода у разных видов животных.		4	13	
	ИТОГО:			30	91	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Берзегова, А.А. (Майкопский государственный технологический университет). Методическое пособие по курсу лекций дисциплины "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" для студентов аграрного факультета очного и заочного обучения специальность 310700 "Зоотехния" / А.А. Берзегова ; Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технологии пр-ва продукции животноводства	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=0000610&DOK=00451C&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Боев, В. И. Анатомия животных : учебник / В. И. Боев, И. А. Журавлева, Г. И. Брагин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/3065. - ISBN 978-5-16-019738-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191618	https://znanium.ru/catalog/document?id=460208
Ердаков, Л. Н. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных : учебное пособие / Л. Н. Ердаков, Н. А. Прусевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/19052. - ISBN 978-5-16-019979-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205735	https://znanium.ru/catalog/document?id=463076
Ерохин, А. С. Основы физиологии : учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/4842. - ISBN 978-5-16-006812-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2254038	https://znanium.ru/catalog/document?id=487875
Криштофорова, Б.В. Практическая морфология животных с основами иммунологии : учебно-методическое пособие / Криштофорова Б.В., Лемещенко В.В. - СПб. : Лань, 2022. - 164 с.	https://e.lanbook.com/book/238463
Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / Скопичев В.Г., Шумилов В.Б. - СПб. : Лань, 2022. - 416 с. - ЭБС Лань.	https://e.lanbook.com/book/187726

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-4.1 Понимает основные методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания животных.			
45	34		Генетика и биометрия
3	4		Морфология животных
5	45		Физиология животных
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
6	8		Кормопроизводство
56	56		Разведение животных
45	56		Кормление животных
8	9		Коневодство
7	7		Птицеводство
7	8		Свиноводство
7	8		Скотоводство
56	78		Овцеводство и козоводство
7	7		Рыбоводство
8	7		Пчеловодство
8	8		Звероводство
8	9		Молочное скотоводство
8	9		Мясное скотоводство
7	8		Кролиководство
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
68	910		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Нутриеводство
7	8		Биология рыб
8	9		Биотехнология в животноводстве
8			Квалификационный экзамен по модулю "Пчеловод"
8			Квалификационный экзамен по модулю "Животновод"
3	6		Сооружения и оборудование животноводческих предприятий
ОПК-1.1 Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
3	4		Морфология животных
2	6		Микробиология и иммунология
5	45		Физиология животных
6	56		Основы ветеринарии
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
34	34		Зоогигиена
3	5		Ботаника с основами



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			агрономии
5	7		Этология животных
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
8	9		Технология первичной переработки продукции животноводства
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Технология производства молока и мяса
8			Квалификационный экзамен по модулю "Пчеловод"

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК-1.1 Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения					
Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, контрольная работа, зачет, экзамен
Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
животного и растительного происхождения					
Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4: Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных					
ПК-4.1 Понимает основные методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания животных.					
Знать: современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка; классические методы генетики животных (генеалогический, гибридологически й, близнецовый, популяционно- статистический); методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний (биохимические, цитогенетические , молекулярно-цит огенетические, мо лекулярно- генетические); основы выбора, получения и хранения биологического материала животных для генетических исследований; основы методики анализа сцепления и картирования генов животных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, контрольная работа, зачет, экзамен
Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности; составлять и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
анализировать родословную; выбрать и назначить метод генетического тестирования при частых наследственных и широко распространённых заболеваниях животных					
Владеть: навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности; навыками генеалогического анализа; сбора биологического материала животных; интерпретации (понимания) результатов диагностических и скрининговых генетических исследований путём их сопоставления с фенотипом животного; работы с информационно-поисковыми системами, открытыми базами данных и наследственными болезнями животных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Методы исследования в физиологии
2. Формирование физиологии как науки



3. Развитие физиологии с\х животных
4. Ткани, органы, системы органов
5. Организм. Основные проявления жизнедеятельности и их регуляции
6. Понятие о гомеостазе. Саморегуляция функций как механизм его поддержания.
7. Продолжительность жизни. Биологическое старение и смерть.
8. Возбудимость и возбуждение.
9. Биоэлектрические явления в организме
10. Потенциал действия.
11. Распространение нервного импульса
12. Межклеточная передача возбуждения
13. Генерация и передача возбуждения в рецепторах
14. Структура и функции нейрона
15. Взаимодействие нейронов
16. Интеграция нейронных связей
17. Рефлекторная деятельность ЦНС
18. Координация рефлексов (межцентральные взаимодействия)
19. Структура и функции спинного мозга
20. Функции ромбовидного мозга
21. Функции среднего мозга
22. Функции промежуточного мозга



23. Функции концевых мозга
24. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы
25. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы
26. Вегетативные рефлексы
27. Центры регуляции вегетативных функций
28. Общие принципы эндокринной регуляции
29. Эндокринная функция гипофиза
30. Функция щитовидной железы
31. Функция надпочечников
32. Эндокринная функция поджелудочной железы
33. Физиологические основы применения гормонов в животноводстве и ветеринарии
34. Азотистый обмен и его регуляция
35. Обмен углеводов и его регуляция
36. Обмен липидов и его регуляция
37. Взаимосвязь обмена углеводов, жиров и белков.
38. Превращение энергии в организме
39. Энергетический баланс организма

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине "Физиология животных"

1. Окружающая среда и организм.
2. Внутренняя среда и гомеостаз.



3. Единство нервной и гуморальной регуляции.
4. Структурные особенности нервных клеток и волокон.
5. Ультраструктурная организация клеточной мембраны.
6. Потенциал покоя.
7. Свойства потенциала действия.
8. Закон длительного раздражения.
9. Передача нервного возбуждения между клетками.
10. Механизм передачи электрического сигнала через химический синапс.
11. Структурные основы сокращения мышц.
12. Химический состав крови.
13. Коллоидно-осмотическое давление крови.
14. Образование микроциркуляторного тромба.
15. Регуляция и механизм свертывания крови.
16. Гемоглобин и его формы.
17. Регуляция эритропоэза.
18. Регуляция лейкопоэза.
29. Регуляция тромбопоэза.
20. Группы крови.
21. Половое созревание и половая зрелость.
22. Развитие молочной железы.



23. Биосинтез основных компонентов молока. (белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества, ферменты).

24. Структурная организация секреторного процесса.

25. Регуляция секреции молока.

26. Выведение молока.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

«Физиология животных»

1. Определение физиологии как науки ее связь с другими научными дисциплинами. Краткая история развития физиологии. Значение работ И. М. Сеченова, И. П. Павлова, Н. Е. Введенского, А. А. Ухтомского, Л. А. Орбели, К. М. Быкова.

2. Понятие о животном организме. Роль внешней среды в жизнедеятельности организма. Общая характеристика физиологических процессов в организме животных.

3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций и развитие этих форм регуляции в процессе эволюции. Принципы саморегуляции жизненных процессов.

4. Физиология сельскохозяйственных животных как основа биологических и ветеринарных дисциплин. Основные методы физиологических исследований.

5. Понятие о кормовых средствах и питательных веществах животного организма. Сущность пищеварения. Внеклеточное и внутриклеточное пищеварение. Роль ферментов в пищеварении и методы его изучения. И. П. Павлов - создатель учения о пищеварении.

6. Пищеварение в ротовой полости. Прием "корма, его размягчение, ослюнение, глотание.

7. Слюноотделение, механизм его регуляции. Состав и свойства слюны разных видов животных.

8. Общие закономерности желудочного пищеварения, методы изучения желудочной секреции.

9. Действие слюны на корм, значение ее в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Возрастные особенности слюноотделения.

10. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Секреторные функции желудка.



11. Регуляция отделения желудочного сока. Рефлекторная и нейрохимическая фазы желудочного сокоотделения.
12. Секреция желудочного сока на различные корма. Слизь и ее значение.
13. Моторная функция желудка, ее регуляция. Физиология пилорической части желудка. Переход содержимого в тонкий отдел кишечника.
14. Рвота, ее механизм и значение.
15. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиней.
16. Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных.
17. Всасывание в кишечнике, его механизм и регуляция. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, жиров, воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
18. Процессы пищеварения в рубце у жвачных.
19. Роль сетки и книжки в желудочном пищеварении жвачных животных.
20. Методика изучения деятельности преджелудков и регуляция их. Жвачные периоды.
21. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Рефлекс пищеводного желоба.
22. Пищеварение в толстом отделе кишечника.
23. Поджелудочная железа и методы изучения секреции ее сока. Состав и свойства поджелудочного сока.
24. Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.
25. Желчь, ее образование, выделение и значение.
26. Образование и состав кала. Акт дефекации.
27. Особенности пищеварения у сельскохозяйственных птиц.
28. Кровь как внутренняя среда организма, ее функции, физические и химические свойства. Количество крови у разных видов сельскохозяйственных животных.



29. Эритроциты, их физиологическое значение и количество. Реакция оседания эритроцитов и ее значение. Гемоглобин и его роль. Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина.
30. Лейкоциты, их виды и количество. Происхождение и функции разных видов лейкоцитов. Фагоцитоз. Лейкоцитарная формула.
31. Защитные функции крови. Свертывание крови и присутствие в ней различных антител.
32. Группы крови и их биологические значения.
33. Плазма и сыворотка крови. Происхождение и состав лимфы.
34. Регуляция состава крови и возрастные изменения состава крови.
35. Эволюция сердечно - сосудистой системы. Сердце - основной орган кровообращения.
36. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Ритм и частота сокращений сердца. Сердечный толчок и тоны сердца.
37. Динамика передвижения крови по сердцу и роль клапанов. Систематический и минутный объем сердца.
38. Свойства сердечной мышцы. Явление автоматии сердца. Проводящая система сердца.
39. Регуляция деятельности сердца. Влияние на сердце гормонов.
40. Кровяное давление и факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления.
41. Регуляция распределения крови в организме животных.
42. Кровообращение при различных физиологических состояниях организма (мышечная работа, беременность, лактация и др.).
43. Особенности кровообращения в легких, головном мозге, коронарной системе, в печени и в костях.
44. Лимфообразование, лимфообращение. Факторы, обеспечивающие движение лимфы по лимфатическим сосудам. Роль лимфатических узлов.
45. Сущность процесса дыхания. Легочное дыхание, его механизм, типы, частота и глубина. Жизненная емкость легких, легочная и альвеолярная вентиляция.



46. Газообмен в легких. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена между кровью и тканями.

47. Регуляция дыхания, эффективные его пути. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.

48. Взаимосвязь дыхания и кровообращения. Дыхание при мышечной работе, при повышенном и пониженном барометрическом давлении.

49. Изменения в дыхании у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Особенности дыхания у птиц.

50. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ.

51. Обмен белков. Физиологическое значение белка и отдельных аминокислот для организма животных. Полноценные и неполноценные белки. Азотистый баланс. Регуляция белкового обмена.

52. Обмен углеводов и жиров и его регуляция. Закон изодинамического замещения питательных веществ, в процессе обмена.

53. Водно - солевой обмен, Физиологическое значение основных минеральных веществ и воды.

54. Витамины и их физиологическое значение в обмене веществ. Авитаминозы и гиповитаминозы.

55. Обмен энергии. Прямая и непрямая биокалориметрия. Дыхательный коэффициент и калорический эквивалента.

56. Основной и общий обмен веществ и факторы их обуславливающие.

57. Терморегуляция. Животные с постоянной и переменной температурой тела. Температурные границы жизни. Регуляция теплопродукции и теплоотдачи. Особенности терморегуляции у птиц.

58. Выделительные органы и их значение в жизнедеятельности организма, образование, его регуляция, состав и количество мочи у животных.

59. Функции мочевого пузыря. Акт мочеиспускания и его регуляция. Особенности мочеотделения у птиц.

60. Значение кожи как выделительного органа. Потовые железы. Состав, свойства и значение пота. Сальные железы и их значение в выделительных процессах организма.



61. Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.
62. Физиологические функции щитовидной железы, ее гиперфункции и гипофункции.
63. Паращитовидные железы, их гормоны и физиологическое значение.
64. Надпочечные железы, их эндокринные функции.
65. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного и жирового обменов.
66. Внутрисекреторные функции мужских и женских половых органов. Плацента как орган внутренней секреции. Желтое тело и его эндокринная функция.
67. Гипофиз и его эндокринные функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.
68. Физиологические основы применения гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.
69. Понятие о половой зрелости у самцов и самок. Процесс созревания спермиев в семенниках, их продвижение и хранение в придатках семенников. Секреция придаточных половых желез. Образование спермы.
70. Содержание яйцеклеток, развитие фолликулов, овуляция и образование желтого тела. Половой цикл и половой сезон, у самок и факторы его обуславливающие.
71. Половые рефлексы самцов и самок. Спаривание как сложнорефлекторный акт. Типы осеменения. Процесс оплодотворения.
72. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Особенности обмена веществ у беременных животных. Процесс родов и его регуляция.
73. Особенности размножения домашней птицы. Факторы, стимулирующие яйцекладку.
74. Понятие о лактации. Эволюция молочных желез, их рост и развитие.
75. Молоко и молозиво, их состав у разных видов животных. Биологические свойства молозива.
76. Процесс молокообразования. Предшественники и синтез составных частей молока. Регуляция молокообразования.
77. Молокообразование и молокоотдача, их регуляция. Физиологические основы ручного и



машинного доения коров. Продолжительность лактационного периода у разных видов животных.

78. Основные физиологические свойства мышц и нервов. Понятие о возбудимости и возбуждении. Адекватные и неадекватные раздражители.

79. Характеристика возбудимости тканей: порог возбуждения (реобазис), полезное время, хронаксия, лабильность. Биотоки и их возникновение. Парабиоз и его фазы.

80. Механизм мышечного сокращения. Мышечное сокращение. Тренировка, работа, утомление и тонус мышц.

81. Нейронная теория старения и функции нервной системы.

82. Свойства нервного волокна. Особенности проведения возбуждения в нервах. Синапсы, механизм синаптической передачи возбуждения. Роль медиаторов.

83. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная дуга. Классификация и взаимодействие рефлексов. Нервные центры и их свойства.

84. Координация деятельности нервных центров. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Явление торможения.

85. Функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга.

86. Продолговатый мозг и его функции. Центры и проводящие пути продолговатого мозга.

87. Промежуточный мозг и его значение в рецепторной функции организма.

88. Функция среднего мозга и мозжечка. Установочные и лабиринтные рефлексы.

89. Подкорковые образования и их функции. Гипоталамическая область ее роль в регуляции вегетативных функций. Инстинкты и их виды.

90. Вегетативный отдел нервной системы, особенности, функции. Учение И. П. Павлова о трофической функции нервной системы.

91. Эволюция коры больших полушарий головного мозга. Методы исследования функции коры. Роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в изучении физиологии больших полушарий.

92. Условный рефлекс как форма проявления высшей нервной деятельности. Биологическое значение и механизмы образования условных рефлексов. Общие закономерности условно рефлекторной деятельности.



93. Внешнее и внутреннее торможение и формы их проявления. Иррадиация и концентрация процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Фазы перехода от возбуждения к торможению.

94. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип.

95. Сон и гипноз, их физиологическое проявление и значение.

96. Учение И. П. Павлова о типах нервной системы. Связь типов высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.

97. Применение учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности в животноводстве с целью направленного воспитания сельскохозяйственных животных и повышение их продуктивности.

98. Учение И. П. Павлова о первой и второй сигнальных системах.

99. Учение И. П. Павлова об анализаторах, их роль в познании внешнего мира. Общие свойства анализаторов и методы изучения их функций.

100. Слуховой, вестибулярный и кожный анализаторы и их физиологическое значение.

101. Обонятельный, вкусовой, двигательный и интерорецептивный анализаторы и их физиологическое значение.

102. Зрительный анализатор и его физиологические функции.

Контрольная работа для студентов ЗФО

Вопросы выбираются по последнему номеру зачетки, например: 1, 11, 21, 31, 41, 51.

Каковы механизмы беременности и родов? Роль плода, желтого тела и плаценты в поддержании беременности и начале родов. Какие гормоны участвуют в этих процессах и каковы их источники? Каковы механизмы вдоха и выдоха? Как изменяется дыхание у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания (микроклиматом)? Каким образом предохраняются альвеолы от разрыва при вдохе и от спадения при выдохе? Каковы механизмы местного потенциала и потенциала действия? Что у них общее и чем они различаются? Каковы основные свойства синапсов? В чем заключаются возбуждающий и тормозящий постсинаптические потенциалы? Чем возбуждающий постсинаптический потенциал отличается от потенциала действия? Каковы основные этапы дыхания? Опишите особенности строения дыхательной системы и процесса дыхания у пчел (или птиц). Как проявляется роль коры головного мозга в регуляции дыхания? Каковы особенности в строении дыхательной системы и дыхания у птиц (или пчел)? Как и почему изменяются частота и глубина дыхания после перерезки блуждающих нервов легких? Каковы особенности в строении и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы? Проиллюстрируйте это конкретными примерами. Каковы особенности терморегуляции у новорождённых животных (или цыплят)? Какую роль играет бурая жировая ткань в терморегуляции? Роль нервной системы и гормонов в физической и химической



терморегуляции при повышении или снижении внешней температуры. Каковы отличия в строении и функции зрительного анализатора пчелы? На чем основана “дрессировка” пчел на запахах клевера или люцерны? Каковы состав и функции крови и тканевой жидкости? Что такое гемоглобин и миоглобин, какие роли они выполняют? Вычислите количество гемоглобина в крови коровы с массой тела 600 кг при содержании его в 100 мл крови 11,5 г. Каковы сущность и значение дыхания для организма? Из каких элементов состоит дыхательный цикл и каков их механизм? Сравните характер элементов дыхательного цикла в покое и в условиях физической нагрузки. Каковы сущность и значение пищеварения? Опишите особенности ротового и желудочного пищеварения у жвачных животных. Каковы физиологические основы машинного доения? В чем его преимущества и недостатки по сравнению с ручным доением? Как отражаются на удое коров перебои в снабжении фермы электроэнергией и частая смена доярок? Каков механизм этого явления? Каковы функции ретикулярной формации ствола мозга? Отметьте ее значение в формировании поведения животных, в частности сна и бодрствования. Какое участие в жизнедеятельности организма принимают витамины А, С, D E и К? На чем основана методика изучения обмена энергии животных по газообмену? Что такое дыхательный и калорический коэффициенты? Как изменится терморегуляция у животных при резком снижении или повышении температуры внешней среды (изобразите это в виде схемы)? Опишите биомеханику внешнего дыхания. Что такое межплевральное давление? Почему оно ниже атмосферного давления и какое это имеет значение для осуществления вдоха и выдоха? Опишите важнейшие физико-химические свойства крови (осмотическое и онкотическое давление, pH, буферные системы, щелочной резерв) и их значение для поддержания гомеостаза. Опишите значение гормонов передней доли гипофиза в организме самки. Опишите механизм возникновения первого вдоха и выдоха у новорожденного животного. Чем они вызываются? Как осуществляется нервно-гуморальная регуляция дыхания? Опишите механизмы нервно-гуморальной регуляции уровня воды, натрия и калия, кальция и фосфора. Опишите образование, строение, продолжительность жизни и функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. В чем заключается иммунитет? Опишите основные внутрисердечные и сосудистые рефлексогенные (сторожевые зоны) и как они осуществляют свое влияние на деятельность сердца и тонус сосудов? Опишите основные функции пищеварительной системы и дайте им краткую характеристику. Составьте таблицу ферментов всех пищеварительных соков и дайте им характеристику. Опишите особенности желудочного пищеварения у взрослых животных и молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Как происходит процесс отрыгивания корма в жвачные периоды? Как изменится этот процесс при перерезке блуждающих нервов? Опишите особенности размножения пушных зверей (хорьки) норки; соболи, лисицы, песцы): сезонность, гон, типы овуляции, эмбриональная диапауза, продолжительность беременности. В чем состоят различия между псовыми и куницеобразными в отношении полового цикла? Какие, факторы внешней среды стимулируют и тормозят функцию размножения пушных зверей? Опишите последовательность изменений заряда и проницаемости мембраны нервного волокна для ионов натрия и калия в процессе возникновения потенциала действия. Какова роль деполяризации мембраны в этом процессе? Как происходит восстановление зарядов и концентраций ионов натрия и калия внутри и вне нервного волокна при завершении потенциала действия? Опишите процесс пищеварения в тонком и толстом отделах кишечника, а также виды, значение и регуляцию их двигательной активности. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения? Опишите строение двигательного анализатора и функции каждого его отдела. Каково значение двигательного анализатора в координации движений? Опишите строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез. Каким образом нервная и гуморальная системы регулируют их деятельность? Опишите строение нефрона и процесс образования в нем мочи. Как регулируется деятельность почек? Каким образом компенсируется недостаток питьевой воды или преодолевается избыток воды в организме животных? Опишите строение органов размножения, процессы овогенеза и спермогенеза и оплодотворения у пчел. Опишите строение спермия и яйцеклетки и процессы их созревания. Каким образом происходит оплодотворение? Каково значение капаятации, (дозревания) спермиев? Сколько часов она продолжается в половых путях самки у животных разных видов? Опишите сущность полостного и пристеночного пищеварения и механизм всасывания продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов. Как отразится на процессах переваривания и всасывания недостаток в кормах каротина и витамина А? Опишите типы овуляции и естественного осеменения у домашних, животных, и пушных зверей. Каковы



физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих и птиц? В чем заключаются принципиальные особенности его применения при спровоцированной овуляции? Приведите примеры таких животных. Опишите функции важнейших отделов промежуточного мозга. Опишите функции воздухоносных путей и легких. Что такое жизненная емкость легких? Как регулируется дыхание? Как и почему оно изменяется при накоплении в помещении фермы углекислого газа и аммиака? Опишите функции эпифиза и половых желез. Как осуществляется связь между ними и гипоталамо-гипофизарной системой? Особенности размножения птиц. Опишите функции яичника и яйцевода для яйцеобразования и яйцекладки и нервно-гормональную регуляцию этих процессов. От чего зависит величина кровяного давления и как осуществляется его саморегуляция? Покажите роль рефлексогенных зон сердца и кровеносных сосудов в этом процессе. При каких условиях в коре головного мозга возникают различные виды условного торможения? Приведите конкретные примеры их проявления у коров, свиней, песцов или кур. Секреция каких гормонов периферических желез регулируется гипофизарными гормонами? Секреция каких гормонов периферических желез регулируется составом омывающей их тканевой жидкости? Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Каковы при этом заряды снаружи и внутри нервного или мышечного волокна? Чем отличаются условные рефлекс от безусловных? Как вырабатываются условные рефлекс первого и второго порядков? Приведите конкретные примеры этих рефлекс у домашних животных (птиц, пушных зверей или пчел). Чем различаются половая и общая зрелость у млекопитающих и птиц? Приведите конкретные примеры; Как влияют условия кормления и содержания животных на эти процессы? Какие гормоны обуславливают половую зрелость у домашних животных и пушных зверей? Что изучает наука физиология? Какими методами физиологи изучают деятельность слюнных и желудочных желез, желчеобразовательную и желчевыделительную функции печени? Как изменится секреция желез при раздражении иннервирующих их симпатических нервов? Что изучает наука этология? Значение работ И.М. Сеченова и И.П. Павлова о функциях нервной системы для этологии. Приведите конкретные примеры использования этологических знаний в организации промышленной технологии содержания животных. Что понимают в физиологии под нервно-гуморальной регуляцией? Покажите ее роль на примере регуляции секреции желудочного и поджелудочного соков. Что понимают под автоматией сердца? Каковы ее причины и значение? Как изменится ритм сердца, если его лишить парасимпатической иннервации? В каком состоянии находятся клапаны сердца в отдельные фазы сердечного цикла? Как это отражается на движении крови внутри сердца? Что понимают под поведением животных? Из каких элементов оно складывается? Каковы соотношения между безусловными рефлексами и инстинктами, между условными рефлексами и жизненным опытом? Приведите конкретные примеры. Что понимают под типом высшей нервной деятельности (ВНД)? Какие свойства нервных процессов лежат в основе деления животных по типам ВНД? Как реагируют животные разного типа ВНД на действие стрессоров, на изменения условий содержания на животноводческих комплексах? Что происходит с углеводами, белками и жирами кормов в преджелудках жвачных и как это отражается на составе молока? Почему при резком переводе коров с зимних рационов на зеленый корм у них снижается жирность молока? Что такое анализ и синтез раздражения? Что такое динамический стереотип и каково его значение в жизни животных? Приведите конкретные примеры выработки и нарушения (с указанием последствий) динамического стереотипа у животных на ферме. Что такое анализаторы и на какие виды их подразделяют? Опишите их общие свойства. Чем различаются понятия "орган чувств" и "анализатор"? Приведите конкретные примеры. Подробно опишите физиологию кожного анализатора. Что такое временная нервная связь? Каковы механизмы ее образования и разрушения? Нарисуйте схемы. Приведите конкретные примеры. Что такое вторичные половые признаки и чем они обуславливаются? Что такое половой диморфизм? Приведите конкретные примеры. Что такое высшая и низшая нервная деятельность? Какими отделами центральной нервной системы она осуществляется у млекопитающих, птиц и пчел? В чем заключается элементарная рассудочная деятельность животных. Приведите примеры из личных наблюдений. Что такое гипоталамо-гипофизарная система? Какова роль ее гормонов в регуляции секреции молока и его выведения при доении (сосании)? Что такое гомеостаз и каково его значение? Какое отношение к нему имеют пищеварительная система и кровь? Опишите, как и под влиянием чего происходит процесс пищеварения в ротовой полости, желудке и 12-перстной кишке у животных, с которыми Вы работаете.



7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы



Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу



содержащихся в экзаменационном задании вопросов.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Ерохин, А. С. Основы физиологии : учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/4842. - ISBN 978-5-16-006812-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2254038	https://znanium.ru/catalog/document?id=487875
Берзегова, А.А. (Майкопский государственный технологический университет). Методическое пособие по курсу лекций дисциплины "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" для студентов аграрного факультета очного и заочного обучения специальность 310700 "Зоотехния" / А.А. Берзегова ; Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технологии пр-ва продукции животноводства. - Майкоп : Глобус, 2007. - 253 с. : ил. - Прил.: цв. вклад. - Библиогр.: с. 250-251	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=0000610&DOK=00451C&BASE=000530
Ердаков, Л. Н. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных : учебное пособие / Л. Н. Ердаков, Н. А. Прусевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/19052. - ISBN 978-5-16-019979-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205735	https://znanium.ru/catalog/document?id=463076

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Скопичев, В. Г. Физиология животных: продуктивность : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19306-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556282	https://urait.ru/bcode/556282
Ерохин, А. С. Основы физиологии : учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/4842. - ISBN 978-5-16-006812-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2254038	https://znanium.ru/catalog/document?id=487875
Боев, В. И. Анатомия животных : учебник / В. И. Боев, И. А. Журавлева, Г. И. Брагин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/3065. - ISBN 978-5-16-019738-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191618	https://znanium.ru/catalog/document?id=460208
Библиографическое описание Максимюк, Н. Н. Физиология животных: кормление : учебник для вузов / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09577-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562616	https://urait.ru/bcode/562616

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»



Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniy.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского



фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>

Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: <http://mcx.ru/> - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://mcx.ru/> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . – URL: <http://www.cnsnb.ru/>. – Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. <http://www.cnsnb.ru/> Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. – . – URL: <https://vim.ru/publications/journals/>. – Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. <https://vim.ru/publications/journals/> Agrovuz.ru : единый портал аграрных вузов России : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2011. – . – URL: <http://agrovuz.ru/>. – Текст электронный.Все аграрные вузы России на одной информационной площадке в формате блог-сообщества. <http://agrovuz.ru/> База данных АГРОС : сайт / Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук(ЦНСХБ). – Москва, 2005. – . – URL: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>. – Текст электронный.БД АГРОС вторая в мире по объему информационных ресурсов. В ней отражены и частично реферированы 1,5 млн. публикаций с 1985 г. на русском языке. Доступ к базе данных в Internet бесплатный, на CD-ROM — коммерческий. <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. – . – URL: <http://www.cnsnb.ru/akdil/> - Текст электронный.В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. <http://www.cnsnb.ru/akdil/> Ежедневное аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве. Российский аграрный портал : сайт / Издательский дом «Независимая аграрная пресса». – Москва, 2008. – . – URL: <http://agroobzor.ru/> - Текст электронный.Представлены статьи по всем направлениям сельского хозяйства, аграрные новости, анонс номеров журнала «Аграрное обозрение», эксклюзивные интервью, инновационные проекты. <http://agroobzor.ru/> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела (ВНИИПлем) : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Лесные Поляны (Московская область), [20--?]. – . – URL: <https://vniiplem.com/> - Текст электронный.Институт создан в 1976 г., является единственным в системе агропромышленного комплекса России специализированным научным учреждением в области



племенного дела и селекции сельскохозяйственных животных. С 1993 г. институт определен Головным информационно-селекционным центром по животноводству. На сайте представлены материалы по истории института, информация об его подразделениях, созданные институтом базы данных, преимущественно о быках-производителях.
<https://vniiplem.com/> AGRIS: International Information System for the Agricultural Science and Technology : сайт / Организация ООН по сельскому хозяйству и продовольствию, Национальные информационные центры стран членов FAO. – Рим, 1975. - . - URL: http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=ferString=&enableField=. - Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный. АГРИС - это многоязычная библиографическая база данных, которая напрямую соединяет пользователей с обширной коллекцией результатов всемирных научных исследований и технической информацией в области продовольствия и сельского хозяйства. На данный момент, АГРИС содержит 10,090,427 библиографических ссылок, предоставляемых более чем 400 поставщиками данных (включая исследовательские центры, академические учреждения, издательства, государственные органы, программы развития, международные и национальные организации) из 144 стран. Хотя АГРИС является преимущественно библиографической базой данных, этот сервис предоставляет также более 2 миллиона ссылок на полнотекстовые информационные ресурсы. http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=ferString=&enableField= NAL Online Catalog - AGRICOLA : сайт / United States Department of Agriculture National Agricultural Library. – [Вашингтон], 1970. - . - URL: <https://agricola.nal.usda.gov/> - Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный. Самая значительная в мире аграрная библиотека — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает БД AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток, с 1970 г. на английском языке.
<https://agricola.nal.usda.gov/>



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

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Тема 1. Общая физиология возбудимых тканей	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 2. Физиология центральной нервной системы	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 3. Физиология высшей нервной деятельности	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению:	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1

	приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			
Тема 4. Сенсорные системы (анализатора)	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 5. Эндокринология	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 6. Физиология адаптационных процессов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1

	ьно-иллюстративный, репродуктивный			
Тема 7. Физиология пищеварения	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 8. Физиология системы крови	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1
Тема 9. Физиология кровообращения и лимфообращения	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный			ОПК-1.1
Тема 10. Физиология дыхания	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по			ОПК-1.1

	назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			
Тема 11. Физиология обмена веществ и энергии	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			ОПК-1.1
Тема 12. Физиология выделительных процессов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			ОПК-1.1
Тема 13. Физиология размножения	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			ОПК-1.1

Тема 14. Физиология лактации	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			ОПК-1.1
------------------------------	--	--	--	---------

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://neb.pf/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://neb.pf/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными



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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория агротехнологий в рамках проекта «Полярис» (2-2-13) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	2 шкафа для документов ЛАБ-800, 1 шкаф для одежды ЛАБ-800; 2 стола пристенный физический ЛАБ-1200; 1 стол пристенный физический ЛАБ-1500; 2 стола компьютерных ЛАБ-1200 СК; 2 стола письменных ЛАБ-1200 СП; 2 стеллажа навесных ЛАБ-1200 НСв; 2 стола пристенных физических ЛАБ-1200 ПТ; 1 шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР; 2 шкафа для приборов ЛАБ-800 ШПр; 4 кресла лабораторных; 6 стульев лабораторных; 6 табурет лабораторных; 6 mobilesystem стол радиусный СМ-5,1; фитотрон ЛиА-3; лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис» ЛФД; фотометр КФК-3-01; спектрофотометр СФ-102; Весы аналитические ОН-РХ224/Е; весы портативные ОН-SPX622; шейкер; настольный pH-метр; аквадистиллятор электрический ДЭ-10М; микроскоп Микмед-5; стереомикроскоп МСП-1; шкаф сушильный; плита нагревательная ЛН-403; баня водяная ЛЮПЛВ-162; печь муфельная LF-9/11-G2; термометр карманный CheckTemp; кондуктометр ST3100C-F; шкаф вытяжной ЛАБ-1500; Стол-мойка; стол для весов; штатив лабораторный ПЭ-2710; анализатор влажности МВ-27; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; центрифуга АС5706; ротор угловой	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

