



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

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-
методической и воспитательной
работе

Е.В. Хохлова
2021 г.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**Совершенствование форм и методов преподавания дисциплин
физиология и патологическая физиология животных**

Москва, 2021

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Развитие профессиональных компетенций в области современных инновационных форм и методов преподавания дисциплин физиология и патологическая физиология, формирование структурной целостности педагогической деятельности для реализации требований по достижению современных высоких стандартов образования.

Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции

и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Знать/Уметь
1.	Компетенция 1 (приобретаемая в результате обучения)	ПКос, ОПК	Знать основные принципы организации и проведения практических занятий по дисциплинам «Физиология» и «Патологическая физиология». Уметь разрабатывать и внедрять методики для проведения практических занятий по дисциплинам «Физиология» и «Патологическая физиология».
2.	Компетенция 2 (приобретаемая в результате обучения)	ПКос, ОПК	Знать прикладные аспекты дисциплин «Физиология» и «Патологическая физиология». Уметь организовывать и формировать у студентов навыки самостоятельной работы.
3.	Компетенция 3 (приобретаемая в результате обучения)	ПКос, ОПК	Знать методические подходы для обеспечения наглядности практических занятий по дисциплинам «Физиология» и «Патологическая физиология». Уметь использовать основные принципы обращения с животными при проведении практических занятий по дисциплинам «Физиология» и «Патологическая физиология».

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

«Совершенствование форм и методов преподавания дисциплин физиология и патологическая физиология»

Категория слушателей: преподаватели высшей школы по дисциплинам «Физиология» и «Патологическая физиология»

Форма обучения: дистанционная

Срок освоения: 2 недели

Трудоемкость программы: 72 академических часа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего ак. ч.	В том числе			Формы аттестации, контроля
			Сам. работа	Лекции	Семинары	
1	Раздел 1	26	7	8	11	Вопросы для по- вторения и за- крепления, вы- ходное тестиро- вание
2	Раздел 2	36	8	14	14	Вопросы для по- вторения и за- крепления, вы- ходное тестиро- вание
3	Раздел 3	10	6	2	2	Вопросы для по- вторения и за- крепления, вы- ходное тестиро- вание
Итоговая аттестация			Зачёт			

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Совершенствование форм и методов преподавания дисциплин физиология и патологическая физиология»

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
1	Раздел I Физиология пищеварения и обмена веществ			
	Тема 1 Физиология ротового	Лекция 1, 2 ак.ч.	Сущность пищеварения. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения же-	Уметь использовать новые углубленные тео-

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
				5
1	2	3	4	5
	пищеварения		рудочного и кишечного пищеварения. Ферменты пищеварительных соков. Пищеварение в полости рта. Прием корма и жидкости животными. Жевание. Методы изучения функций слюнных желез. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны у различных видов животных. Действие слюны на корм. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Регуляция слюноотделения. Глотание, его регуляция.	ретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса. Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Практическая работа № 1 Изучение особенностей ротового пищеварения животных, 2 ак.ч.		Определение щелочности и pH слюны у животных разных видов. Определение ферментативных свойств слюны полигастрических и моногастрических животных. Выделение из слюны муцина.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 2 Физиология желудочного пищеварения	Лекция 2, 2 ак.ч.	Общие закономерности желудочно-го пищеварения. Строение желудка. Типы желудков. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Секреция желудочного сока при даче различных кормов. Слизь и ее значение. Моторная функция желудка, ее регуляция. Переход содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Рвота, ее механизм и значение. Пищеварение в желудке лошади и свиньи. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении. Расщепление углево-	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			<p>дов, белков, липидов в рубце. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных небелковых источников азота. Значение низкомолекулярных летучих жирных кислот (ЛЖК), образующихся во время брожения. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачные периоды. Пищеварение в сычуге. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочную и переходную фазы. Рефлекс пищеводного желоба и его значение.</p> <p>Практическая работа № 2, Определение переваривающей силы желудочного сока по Мету, 2 ак.ч.</p>	
	Тема 3 Физиология кишечного пищеварения	Лекция 3, 2 ак.ч.	<p>Пищеварение в кишечник. Поджелудочная железа, состав поджелудочного сока, методы изучения секреции его. Регуляция секреции поджелудочного сока. Фазы секреции. Кишечные железы, состав кишечного сока. Регуляция его секреции. Методы изучения пищеварения в тонком отделе кишечника. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкого отдела кишечника. Состав желчи. Образование и выделение, ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выделения желчи. Формирование и состав химуса. Обменная функция желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры толстого отдела кишечника. Моторика. Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника у сельскохозяйственных животных. Механизмы всасывания. Всасыва-</p>	<p>Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.</p> <p>Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.</p>

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			ние продуктов расщепления белков, углеводов, липидов. Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция процессов всасывания. Длительность пребывания корма в пищеварительном тракте. Экскреторная функция его. Формирование кала и дефекация.	
			Практическая работа № 3, Изучение особенностей структуры химуса в разных отделах желудочно-кишечного тракта животных, 2 ак.ч.	Изучение структуры химуса разных отделов желудочно-кишечного тракта
			Практическая работа № 4, Ознакомление с методикой фракционирования каловых масс, 2 ак.ч.	Выделение остатков пищевых частиц. Осаждение плотной эндогенной фракции
			Практическая работа № 5, Исследование процессов всасывания в ост-ром опыте, 2 ак.ч.	Подготовка животного (кролика, петуха) к проведению опыта для изучения всасывания в изолированной кишке. Изучение скорости всасывания воды из растворов повышенной соли разной концентрации в изолированной кишке. Исследование всасывания жира в кишечнике
			Практическая работа № 6, Пристеночное пищеварение в кишечнике, 2	Исследование пристеночного (контактного, мембранныго) пищеварения в тонком отделе кишечника.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		ак.ч.		щей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 4 Физиология обмена веществ и энергии	Лекция 4, 2 ак.ч.	Биологическое значение обмена веществ и энергии. Круговорот в природе и место животных в этом процессе. Единство обмена веществ и энергии. Обмен веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Методы изучения обмена веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Обмен белков. Классификация белков. Значение для организма. Полноценные и неполноценные белки. Потребности организма в белках. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Азотистый баланс. Нуклеиновые кислоты, их характеристика. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Регуляция обмена углеводов. Обмен липидов. Значение для организма. Регуляция обмена липидов. Значение обмена энергии для обеспечения функций организма. Виды энергии. Поступление энергии. Затраты энергии. Баланс энергии. Освобождение, превращение и использование энергии в организме. Анаэробное и аэробное высвобождение энергии. Образование тепла при свободном окислении. Пути потребления энергии. Регуляция обмена энергии. Методы исследования обмена энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Газообмен как показатель энергетического обмена. Дыхательный коэффициент и его значение. Калорический эквивалент кислорода. Основной обмен и методы его определения. Факторы, определяющие уровень основного обмена. Продуктивный обмен. Влияние внешних и внутренних факторов на энергетический обмен. Методы изучения обмена энергии.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			Теплообразование и теплоотдача. Теплообмен и регуляция температуры тела. Температурные границы жизни. Химические и физические механизмы теплорегуляции. Особенности ее у животных разных видов. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Нервная и гуморальная регуляция постоянства температуры тела у животных.	
		Практическая работа № 7, Изучение минерального обмена у животных, 2 ак.ч.	Количественное определение минеральных элементов в органах и тканях животных методом атомно-абсорбционного спектрального анализа.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
		Практическая работа № 8, Определение затрат энергии у животных по газообмену, 2 ак.ч.	Анализ воздуха помещения и выдыхаемого воздуха на газоанализаторе. Вычисление дыхательного коэффициента и определение затрат энергии животного.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
		Практическая работа № 9, Исследование терморегуляции у животных, 2 ак.ч.	Измерение температуры тела. Сравнительная оценка температуры тела животного в прямой кишке и коже в различных областях (голова, спина, конечности). Измерение температуры тела и кожи у животного при понижении и повышении температуры окружающей среды. Измерение температуры тела и кожи у животного при повышенном образовании тепла в организме.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
		Практическая работа № 10, Исследование роли гормонов	Исследование влияния адреналина на углеводный обмен. Экспериментальная гипогликемия.	Владеть методологией проведения лабораторного практику-

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		в регуляции обмена углеводов, 2 ак.ч.		ма, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
		Практическая работа № 11, Изучение выделительной функции животных, 2 ак.ч.	Определение ацетоновых тел в моче. Изучение функции потовых желез.	
	Самостоятельная работа, 2 ак.ч.		Физиологические основы рационального питания. Функциональная система питания. Системный механизм регуляции потребления корма. Чувство голода и аппетит. Виды насыщения. Жажды. Физиологические основы рационального питания разных видов животных. Обмен воды. Значение воды в организме. Источники воды для организма. Потребности в воде у различных видов животных. Регуляция обмена воды. Витамины. Общая характеристика. Механизм действия витаминов. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их классификация и роль в организме. Потребность животных в витаминах. Антивитамины. Механизм их действия. Обмен минеральных веществ. Значение макро- и микроэлементов для организма животных. Физиологическое значение макроэлементов: натрия, калия, магния, хлора, кальция, фосфора, серы и микроэлементов: кобальта, железа, цинка, йода, марганца, меди, селена, молибдена и др. Регуляция обмена минеральных веществ.	Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биологических наук.
2	Раздел II Этология животных			
	Тема 5 Предмет и методы изучения поведения животных	Лекция 5, 2 ак.ч.	Классические и современные методы изучения поведения и психики животных. Методы наблюдения и постановки эксперимента. Подготовительный этап наблюдений. Проведение наблюдений. Обработка	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			результатов наблюдений. Интерпритация полученных результатов.	патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
		Практическая работа №12, Методы изучения поведения животных, 2 ак.ч.	Изучение видовых особенностей поведения лабораторных животных методом временных срезов. Составление этограмм для разных видов лабораторных животных.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 6 Внутренние побудительные мотивы поведения животных	Лекция 6, 2 ак.ч.	Потребность, механизмы ее формирования. Классификация потребностей животного организма. Мотивации поведения животных. Учение А.А.Ухтомского о психической доминанте.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
		Практическая работа № 13, Внутренние побудительные мотивы поведения животных, 2 ак.ч.	Иерархия мотивационных состояний на фоне нескольких конкурирующих потребностей. Определение силы мотивационного возбуждения у крыс.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 7 Врожденные формы поведения	Лекция 7, 2 ак.ч.	Основные формы врожденного поведения. Кинезы и таксисы. Безусловный рефлекс и инстинкт. Развитие врожденных форм поведения в процессе онтогенеза. Роль факторов внешней среды в активизации врожденного поведения и формирования личного опыта животных. Особенности формирования инстинктов.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			бенности формирования личного опыта у зрео- и незрелорождаемых животных.	повышение качества учебного процесса.
		Практическая работа №14 Исследовательское поведение животных, 2 ак.ч.	Изучение исследовательского поведения крыс разного возраста. Специфика исследовательского поведения животных разных экологических ниш.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 8 Память – основа научения животных	Лекция 8, 2 ак.ч.	Память как обязательное условие приобретения личного опыта. Механизмы формирования памяти. Виды памяти.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
		Практическая работа №15, Память – основа научения животных, 2 ак.ч.	Изучение свойств кратковременной памяти. Влияние раздражителей на формирование кратковременной памяти у собаки.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 9 Приобретенные формы поведения	Лекция 9, 2 ак.ч.	Формы и методы научения животных Облигатное, факультативное и когнитивное научение. Научение с положительным и отрицательным подкреплением. Условный рефлекс и его место в формировании личного опыта животных. Механизм образования условного рефлекса. Стадии образования условного рефлекса. Торможение условно-	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			рефлекторной деятельности. Условия, необходимые для формирования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Особенности выработки условного рефлекса у животных с разной эволюционной организацией. Инсайт, элементарная рассудочная деятельность животных.	процесса.
		Практическая работа №16, Научение животных, 2 ак.ч.	Научение животных методом «проб и ошибок» в проблемном ящике Торндайка. Врожденные стереотипы поведения и обучение животных. Оценка способности собак к экстраполяции с использованием коридора.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 10 Социальное поведение животных	Лекция 10, 2 ак.ч.	Преимущества и недостатки группового образа жизни. Типология сообществ животных. Анонимные и персонифицированные ассоциации животных. Биологические преимущества и недостатки группового образа жизни. Иерархия как организующее начало социальных отношений в группе животных. Виды иерархий. Механизмы поддержания и дестабилизации социальной структуры группы животных. Способы коммуникации у животных.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
		Практическая работа №17, Социальное поведение животных, 2 ак.ч.	Изучение иерархических отношений в группе животных (на примере крупного рогатого скота). Особенности восприятия конспецифика у лошадей.	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Тема 11 Половое и родительское пове-	Лекция 11, 2 ак.ч.	Моногамия и полигамия (полиандрия, полигиния и промискуитет). Стереотипичность поведения самцов и самок. Половая цикличность.	Уметь использовать новые углубленные теоретические зна-

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	дение животных		<p>Особенности проявления половой активности у животных разных видов. Фазированность поведения самцов и самок в половой сезон. Коитальная рецептивность самок, методы ее выявления. Поведение самки впренатальный период. Видовые особенности поведения самок в родовой период. Материнское поведение: механизмы активизации, видовые особенности. Профилактика «отказничества». Поведение новорожденного у зрело- и незрелорождаемых видов животных. Брачные союзы. Преимущества семейных ассоциаций животных. Роль самца и самки в выращивании потомства.</p>	ния в области физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
	Практическая работа №18, Половое и родительское поведение животных, 2 ак.ч.		<p>Изучение полового поведения самцов крыс. Особенности материнско – детских отношений у зрело - и незрелорождаемых видов животных.</p>	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Самостоятельная работа, 2 ак.ч.		<p>Эмоции как причины поведения животного. Классификация эмоций и их биологическое значение. Материальный субстрат эмоций. Круг Папенса, лимбическая система, эндогенные опиаты. Теория Н.Тинбергена о «врожденном пусковом механизме» поведения. Научение и развитие психики животных в перинатальный период. Научение ювенильного периода. Игра молодняка и личный опыт. Манипулирование и развитие психомоторных функций.</p>	Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биологических наук.
3	Раздел III Патофизиология пищеварения			
	Тема 12 Патология желудочно-кишечного	Лекция 12, 2 ак.ч.	Основные причины нарушения пищеварения. Основные патогенетические факторы недостаточности пищеварения. Нарушения аппетита. Нарушения обработки пищи в по-	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	тракта		<p>ности рта и ее прохождения по пищеводу. Нарушение жевания. Нарушение слюноотделения. Нарушение глотания. Нарушение двигательной функции пищевода. Нарушения пищеварения в желудке. Нарушение секреторной функции желудка. Нарушение резервуарной и эвакуаторной функций желудка. Нарушение двигательной функции желудка. Нарушение всасывательной функции желудка. Нарушение выделительной функции желудка. Гастрит и язвенная болезнь желудка. Этиология и патогенез язвенной болезни. Язва 12-ти перстной кишки. Нарушения пищеварения в кишечнике. Нарушение секреторной функции тонкой кишки. Нарушение всасывания в кишечнике. Нарушение двигательной функции кишечника. Нарушение выделительной функции кишечника.</p>	физиологии и патологической физиологии для повышение качества учебного процесса.
	Практическая работа №19, Патологии желудочно-кишечного тракта, 2 ак.ч.		<p>Определение кислотности желудочного сока. Наблюдение экскреторной функции кишечника (демонстрационный опыт).</p>	Владеть методологией проведения лабораторного практикума, позволяющей в доступной форме демонстрировать достижения в области физиологии и патологической физиологии.
	Самостоятельная работа, 2 ак.ч.		<p>Нарушение желчеотделения. Нарушение внешней секреции поджелудочной железы. Нарушение пристеночного (мембранныго) пищеварения в кишечнике. Кишечная аутоинтоксикация. Болезни преджелудков жвачных. Острая гиптония и атония преджелудков. Острая тимпания рубца. Паракератоз рубца. Дилатация желудка и заворот кишок.</p>	Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биологических наук.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входное тестирование

Форма проведения	Заочно
Виды оценочных материалов	Тест из 30 заданий в электронной форме (Приложение 1)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 20-30 баллов – высокий уровень, 10-20 баллов – средний уровень, менее 10 – низкий уровень.
Оценка	Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)

Итоговое тестирование

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного итогового теста
Требования к итоговой аттестации	Выполнение итогового теста
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании итогового тестирования (не менее 15 правильных ответов на тестовые задания из 30 предложенных)
Оценка	Зачтено/не зачтено

Раздел 4. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МОOK, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	лекции	мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.)

Лаборатория	Лабораторные работы	Приборы, реактивы, оборудование и др.
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	компьютерные программы, презентации, учебно-методические и оценочные материалы

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Байматов, В. Н. Практикум по патологической физиологии: учебное пособие / В. Н. Байматов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с.
2. Иванов А.А. и др. Сравнительная физиология и этология животных, С.-Петербург, Лань, 2010. - 416 с.
3. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Лань, 2007. - 623 с.
4. Иванов А.А., Ксенофонтова А.А., Войнова О.А. Практикум по этологии основами зоопсихологии. – СПб.: Лань, 2013. - 367 с.
5. Пронина, Г. И. Патологическая физиология животных. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. И. Пронина, О. В. Колоскова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 304 с.
6. Скопичев, В. Г. Поведение животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 624 с.

Дополнительная литература:

1. Лысов В. Ф., Ипполитова Т.В. Физиология и этология животных - М.: КолосС, 2012. - 568 с.
2. Георгиевский, В.И. Физиология сельскохозяйственных животных / В.И Георгиевский - М.: Агропромиздат, 1990. - 511 с.
3. Лютинский С.И. Патологическая физиология животных. 3-е издание. - М.: ГЕО ТАР-Медиа, 2011. 560 с.
4. Лютинский С.И., Степин В.С. Практикум по патологической физиологии сельскохозяйственных животных. 2-е изд. М.: Колос, 2001. - 224с.

6. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе результатов итоговой аттестации. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (от «15» до «30» баллов) по результатам итогового тестирования.

7. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

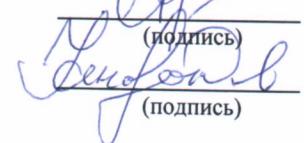
В программе используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

8. Составители программы

Войнова О.А., к.б.н., доцент (раздел 1-3, темы 1 – 12)



(подпись)



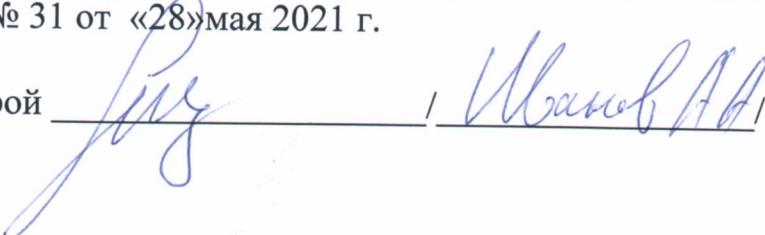
(подпись)

Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент (раздел 1-3, темы 1 – 12)

Ксенофонтов Д.А., к.б.н., доцент (раздел 1-3, темы 1 – 12)

Разработана и утверждена на кафедре физиологии, этиологии и биохимии животных
Протокол № 31 от «28» мая 2021 г.

Зав. кафедрой



Л.И. Ксенофонтов