

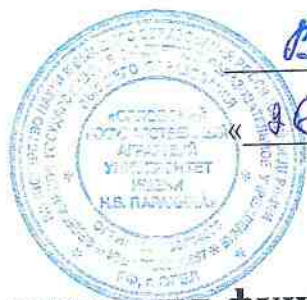
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 11.05.2023 11:22:09
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd31641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования



Владимир Савкин В.И.

« 06 » января 2023г.

Сравнительная физиология функциональных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Сравнительная физиология животных»

Составители:
Сергеева Н.Н., к. б. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 № 712н, зарегистрирован в Минюсте России 16.11.2021 № 65842 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и хирургии
протокол № 9 от « 23 » января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Малахова Н.А., к. в. н., доцент

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели модуля: совершенствование знаний, умений и практических навыков по физиологии функциональных систем организма животных.

Задачами модуля являются: ознакомление с общебиологическими закономерностями строения и развития различных систем организма животных с учетом среды обитания и функционального назначения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Возрастная сравнительная физиология; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;
- уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;
- владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Сравнительная физиология тканевых жидкостей. Эволюция сердца	8	2	4	2	-
2	Сравнительная физиология органов дыхания и пищеварения	8	-	4	4	-
3	Сравнительная физиология выделительной системы. Регуляция гомеостаза	10	2	4	4	-
4	Специализация рефлекторной деятельности у разных видов позвоночных животных	8	-	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	34	4	16	14	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Сравнительная физиология тканевых жидкостей. Эволюция сердца

Эволюция тканевых жидкостей. Усложнение состава крови животных от простейших к более сложным. Адаптивные способности «кровеподобных» жидкостей и крови. Дыхательные пигменты крови и усложнение форменных элементов. Строение и

функция системы кровообращения у различных видов позвоночных животных. Эволюция сердца. Приспособления системы кровообращения к условиям обитания, к действующим факторам внешней среды.

Тема 2. Сравнительная физиология органов дыхания и пищеварения

Приспособление органов дыхания к различным условиям существования у наземных и водных форм позвоночных животных. Физиология адаптивных процессов водных млекопитающих. Особенности пищеварительного тракта у различных видов животных с разным питанием. Активность и изменение ферментных систем, связанные с сезонностью и спецификой питания.

Тема 3. Сравнительная физиология выделительной системы. Регуляция гомеостаза

Выделительная система холоднокровных и теплокровных животных. Роль выделительных процессов в адаптации к резким изменениям факторов внешней среды. Физиологическая природа выделительных процессов и их регуляция у различных видов животных. Регуляция постоянства внутренней среды и поддержание гомеостаза. Эволюция осмотических свойств внутренней среды организма.

Тема 4. Специализация рефлекторной деятельности у разных видов позвоночных животных

Особенности формирования безусловнорефлекторной деятельности к моменту рождения и в процессе жизни животных. Формирование условнорефлекторной деятельности в онто- и филогенезе. Инстинкт и его эколого-физиологическая специализация. Особенности анализаторов у различных видов представителей холоднокровных и теплокровных животных. Физиологические изменения при сезонной спячке животных.

5. Фонд оценочных средств

1. Сравнительная физиология, ее задачи и методы
2. Отличия сравнительной физиологии от экологической по методам исследования и формам подхода к изучению физиологических реакций
3. Эволюционное направление в сравнительной физиологии
4. Приспособление мышечной системы и периферических нервов к форме существования и условиям обитания
5. Основные закономерности эволюции нервно-мышечного аппарата
6. Изменение лабильности мышечной и нервной ткани в эволюции
7. Эволюция тканевых жидкостей
8. Усложнение состава крови животных
9. Дыхательные пигменты крови и усложнение форменных элементов
10. Строение и функции системы кровообращения у различных видов позвоночных животных
11. Эволюция сердца
12. Приспособление системы кровообращения к условиям обитания, к действующим факторам внешней среды
13. Приспособление органов дыхания к различным условиям существования у наземных и водных форм позвоночных животных
14. Физиология адаптивных процессов водных млекопитающих
15. Особенности пищеварительного тракта у различных видов животных с разным питанием
16. Активность и изменение ферментных систем, связанные с сезонностью и спецификой питания
17. Выделительная система холоднокровных и теплокровных животных
18. Физиологическая природа выделительных процессов и их регуляция у различных видов животных

19. Регуляция постоянства внутренней среды и поддержание гомеостаза
20. Эволюция осмотических свойств внутренней среды организма

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

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

Перечень основной литературы

1. Сравнительная физиология животных: учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168362>
2. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116378>
3. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 626 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87593 — Загл. с экрана.
4. Фомина, Л. Л. Физиология и этология животных: учебное пособие / Л. Л. Фомина. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-98076-239-1. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130900> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478 — Загл. с экрана.
2. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы: учеб. пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. - СПб.: Лань, 2014. - 192 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1705-6.

Периодические издания (журналы)

1. Ветеринария. – М., 2005-2022, 1-12 (в год)
2. Ветеринария сельскохозяйственных животных. - М., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руко́нт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно))
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Nurepmethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: soncentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

	2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

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

1. Физиология человека и животных: учебник / В. Я. Апчел [и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование. Бакалавриат). - для бакалавров. - ISBN 978-5-7695-9841-8.
2. Физиология крови и кровообращения: учеб. пособие / С. Ю. Завалишина [и др.]; под общ. ред. И. Н. Медведева. - СПб.: Лань, 2015. - 176 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1824-7.
3. Физиология мышечной и нервной систем: учеб. пособие / И. Н. Медведев [и др.]; под общ. ред. И. Н. Медведева. - СПб.: Лань, 2015. - 176 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Ветеринарная медицина). - для бакалавров. - ISBN 978-5-8114-1982-1.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования



Влашкин

Савкин В.И.

« 26 »

января

2023г.

Возрастная сравнительная физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Сравнительная физиология животных»

Составители:
Сергеева Н.Н., к. б. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 № 712н, зарегистрирован в Минюсте России 16.11.2021 № 65842 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и хирургии
протокол № 9 от « 23 » января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Малахова Н.А., к. в. н., доцент

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели модуля: совершенствование знаний, умений, практических навыков по возрастной физиологии сельскохозяйственных животных.

Задачами модуля являются: изучение возрастных особенностей сельскохозяйственных животных, закономерностей их роста и развития, старения и продолжительности жизни в зависимости от хозяйственного использования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося
К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать основные этапы постановки диагноза заболевания; методику проведения диспансеризации животных; основные изменения, происходящие в организме животных при развитии заболеваний инфекционной и незаразной этиологии; принципы работы диагностического оборудования; основные методы оказания терапевтической помощи животным; профилактические мероприятия при заболеваниях незаразной этиологии;
- уметь проводить клиническое обследование животных; проводить отбор проб биологических жидкостей для лабораторного анализа; работать на лабораторном и диагностическом оборудовании; заполнять клиническую документацию; применять на практике полученные знания; проводить лечебные и профилактические мероприятия при отравлениях и радиационных поражениях;
- владеть навыками врачебного мышления; методикой проведения клинического обследования животных; методикой проведения диспансеризации животных; навыками работы на диагностическом оборудовании; методиками лабораторного анализа биологических жидкостей; методиками лечения животных и профилактики заболеваний незаразной этиологии.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Предмет и задачи возрастной физиологии. Закономерности онтогенеза	10	2	4	4	-
2	Постэмбриональное развитие и направленное выращивание сельскохозяйственных животных	8	-	4	4	-
3	Возрастные особенности различных систем организма	8	-	4	4	-
4	Организм и окружающая среда. Старение как особая биологическая функция организма	10	2	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	36	4	16	16	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
 СР – самостоятельная работа
 ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Предмет и задачи возрастной физиологии. Закономерности онтогенеза. Периодичность индивидуального развития. Понятие онтогенетической адаптации, роста, развития, дифференциации организма. Продолжительность внутриутробного развития животных. Закономерности эмбриогенеза. Периоды внутриутробного развития млекопитающих.

Тема 2. Постэмбриональное развитие и направленное выращивание сельскохозяйственных животных

Фазы постэмбриогенеза животных. Физиологические особенности зрелых новорожденных животных. Скорость роста и видовые отличия роста животных. Скороспелость и зрелость организма. Закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей организма животных. Морфофизиологические теории роста. Особенности роста скелета, внутренних органов, телосложения животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани.

Тема 3. Возрастные особенности различных систем организма

Возрастные особенности сердечно-сосудистой, дыхательной и кровеносной систем. Возрастные особенности эндокринной системы. Возрастные особенности пищеварения у крупного рогатого скота. Возрастные особенности пищеварения у свиней.

Тема 4. Организм и окружающая среда. Старение как особая биологическая функция организма

Старение организма, его причины и особенности.

5. Фонд оценочных средств

1. Охарактеризуйте предмет и задачи возрастной физиологии?
2. Дайте характеристику периодам онтогенетического развития организма.
3. Дайте понятие онтогенетической адаптации, назовите ее виды.
4. Охарактеризуйте процесс роста организма и его разновидности.
5. Дайте характеристику дифференцировки организма и назовите ее формы.
6. Что понимают под индивидуальным развитием организма, какие при этом выделяют принципы.
7. Какова продолжительность внутриутробного развития у разных животных и чем она обусловлена?
8. Назовите сходства и различия в эмбриональном развитии животных.
9. Дайте характеристику периодам внутриутробного развития животных.
10. Охарактеризуйте фазы постэмбриогенеза.
11. Охарактеризуйте скорость роста животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды.
12. Как провести определение роста животных, в чем заключается практическое и научное значение этого измерения.
13. Дайте понятие скороспелости животных, чем она характеризуется.
14. В чем разница между половой и физиологической зрелостью организма.
15. Назовите основные закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей организма.
16. Поясните формы недоразвития организма.
17. В чем сущность направленного выращивания животных.
18. Назовите физиологические особенности зрелых новорожденных животных.
19. Поясните теории роста животных, их сущность.

20. Охарактеризуйте особенности роста скелета и внутренних органов.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

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

Перечень основной литературы

1. Сравнительная физиология животных: учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168362>
2. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116378>
3. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 626 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87593 — Загл. с экрана.
4. Фомина, Л. Л. Физиология и этология животных: учебное пособие / Л. Л. Фомина. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-98076-239-1. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130900> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478 — Загл. с экрана.
2. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы: учеб. пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. - СПб.: Лань, 2014. - 192 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1705-6.

Периодические издания (журналы)

1. Ветеринария. – М., 2005-2022, 1-12 (в год)
2. Ветеринария сельскохозяйственных животных. - М., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно))
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Nupermethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

	электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

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

1. Физиология человека и животных: учебник / В. Я. Апчел [и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование. Бакалавриат). - для бакалавров. - ISBN 978-5-7695-9841-8.
2. Физиология крови и кровообращения: учеб. пособие / С. Ю. Завалишина [и др.]; под общ. ред. И. Н. Медведева. - СПб.: Лань, 2015. - 176 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1824-7.
3. Физиология мышечной и нервной систем: учеб. пособие / И. Н. Медведев [и др.]; под общ. ред. И. Н. Медведева. - СПб.: Лань, 2015. - 176 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Ветеринарная медицина). - для бакалавров. - ISBN 978-5-8114-1982-1.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834