

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 23.07.2024 12:55:09

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d47ada8c2726f0810c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Сморчкова А.Ю./

«14» мая 2024 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Горбунова Н.П./

«15» мая 2024 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физиология животных

Направление подготовки 36.03.02. Зоотехния

Профиль подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Срок освоения ОПОП ВО 4 года, 5 лет

## 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Физиологии животных» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых бакалавру для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов.

Задачи дисциплины:

- изучение деятельности всех органов и систем организма, что позволит студентам наиболее глубоко представить механизмы, лежащие в основе функций пищеварительной, выделительной и др. систем организма;

- изучение механизмов взаимосвязи и взаимозависимости функций в организме и механизмов регуляции физиологических функций при приспособлении организма к постоянно меняющимся условиям окружающей среды;

- 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;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике животноводства.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.11 «Физиология животных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– *Морфология животных*

- *Зоология*

- *Биология*

- *Экология*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Основы ветеринарии*

- *Разведение животных*

- *Птицеводство*

- *Рыбоводство*

- *Скотоводство*

- *Свиноводство*

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ОПК-2

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем	<i>ИД-1</i> <i>опк-1</i> Знать: - физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных

	<p>организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации.</p> <p><i>ИД-2 опк-1</i>  Уметь:- самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных) и составляющих системы их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать конкретные технологические решения с учетом особенностей биологии животных;</li> <li>- обеспечить рациональное воспроизводство животных;</li> <li>- управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных.</li> </ul> <p><i>ИД-3 опк-1</i>  Владеть:  физическими способами воздействия на биологические объекты, биологическими методами анализа, приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.</p>
<p>Учёт факторов внешней среды</p>	<p>ОПК-2  Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических</p>	<p><i>ИД-1 опк-2</i>  Знать: - физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных;</p> <p><i>ИД-2 опк-2</i>  Уметь:  прогнозировать последствия</p>

		<p>своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p><i>ИД-3 опк-2</i></p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения знаний механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации;</li> <li>- навыками принятия технологического решения с учетом особенностей биологии животных;</li> <li>- навыками обеспечения рационального воспроизводства животных;</li> <li>- способами управления продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных.</li> </ul>
--	--	---

## **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

Знать:

- физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации;
- физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных.

Уметь:

- самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных) и составляющих системы их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.;
- принимать конкретные технологические решения с учетом особенностей биологии животных;
- обеспечить рациональное воспроизводство животных;
- управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.

Владеть:

- физическими способами воздействия на биологические объекты, биологическими методами анализа, приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма;
- навыками применения знаний механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации;
- навыками принятия технологического решения с учетом особенностей биологии животных;
- навыками обеспечения рационального воспроизводства животных;
- способами управления продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен**

**Очная форма обучения:**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам		
		3	4	
<b>Контактная работа – всего</b>	<b>109,8</b>	<b>54,8</b>	<b>55</b>	
в том числе:				
Лекции (Л)	28	14	14	
Практические занятия (Пр)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (Лаб)	80	40	40	
в том числе в форме практической подготовки*	2*		2*	
Консультации (К)	1,8	0,8	1	
Курсовой проект (работа)				
<b>Самостоятельная работа студента (СР) (всего)</b>	<b>70,2</b>	<b>17,2</b>	<b>53</b>	
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	-			
<i>Другие виды СРС:</i>				
Индивидуальное домашнее задание				
Подготовка к занятиям контрольным испытаниям	6	6		
Оформление рабочей тетради, заполнение таблиц, составление конспектов	10	3	7	
Самостоятельное изучение учебного материала	14,2	4,2	10	
Форма промежуточной аттестации	Зачет	4**	4**	
	Экзамен	36**	36**	
Общая трудоемкость / контактная работа	180 / 5	180/109,8 / 5/3,05	108/54,8 / 2/1,52	72/55 / 3/1,52

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки

\*\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

**Заочная форма обучения:**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			3	4
Контактная работа-всего		13,8	6,8	7
в том числе:				
Лекции (Л)		4	2	2
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		8	4	4
Консультации (К)		1,8	0,8	1,0
Курсовой проект (работа)	КП			
	КР			
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		166,2	65,2	101
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП			
	КР			
Другие виды СРС:				
Реферативная работа				
Подготовка к занятиям		16	8	8
Выполнение контрольной работы		25	25	
Индивидуальные домашние задания				
Самостоятельное изучение учебного материала		91,8	31,2	57
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	1*	1*	
	экзамен (Э)	36*		36*
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180/13,8	72/6,8	108/7
	зач. ед.	5/0,81	5/0,24	4/0,57

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	все-го	
1	3	Введение в физиологию	2	2		1	5	
2	3	Физиология системы крови и иммунной системы	4	16		4	24	Опрос, тестирование, коллоквиум
3	3	Физиология возбудимых тканей	2	6		3	11	Опрос, тестирование, коллоквиум
4	3	Физиология сердечно-сосудистой системы	2	8		3	13	Опрос, тестирование, коллоквиум
5	3	Физиология желез внутренней секреции	2	4		3	9	Опрос, тестирование, коллоквиум
6	3	Физиология анализаторов	2	4		3,2	9,2	Опрос, тестирование, коллоквиум
7	3	Консультации			0,8		0,8	
8	3	<i>Итого за 3 семестр</i>	14	40	0,8	17,2	72	Зачет
9	4	Физиология пищеварения	4	12		15	31	Опрос, тестирование, коллоквиум
10	4	Физиология дыхания, обмена веществ и энергии	4	8		14	26	Опрос, тестирование, коллоквиум
11	4	Физиология выделения, размножения и лактации, <i>в том числе в форме практической подготовки*</i>	4	10 2*		14	28	Опрос, тестирование, коллоквиум
12	4	Физиология ЦНС, ВНД, поведения, адаптации	2	10		10	22	Опрос, тестирование, коллоквиум
13	4	Консультации			1		1	
14		<i>Итого за 4 семестр</i>	14	40	1	53	108	Экзамен
		<b>ИТОГО</b>	28	80	1,8	70,2	180	

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки



**Заочная форма обучения:**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	все-го	
1.	3	Физиология системы крови и иммунной системы	0,5	2		15	17,5	Опрос, тестирование
2.	3	Физиология возбудимых тканей	0,5			15	15,5	Опрос, тестирование
3.	3	Физиология сердечно-сосудистой системы	0,5	2		15	17,5	Опрос, тестирование
4.	3	Физиология желез внутренней секреции	0,5			10	10,5	Опрос, тестирование
5.	3	Физиология анализаторов				10,2	10,2	Опрос, тестирование
6.	3	Консультации			0,8		0,8	
7.	3	Итого за 3 семестр	2	4	0,8	65,2	72	Зачет
8.	4	Физиология пищеварения	1	2		25	28	Опрос, тестирование
9.	4	Физиология дыхания, обмена веществ и энергии	0,5			21	21,5	Опрос, тестирование
10.	4	Физиология, размножения, лактации, выделения	0,5	2		25	27,5	Опрос, тестирование
11.	4	Физиология центральной нервной системы. Физиология высшей нервной деятельности, поведения животных, сенсорных систем.				22	22	Опрос, тестирование
12.	4	Физиологическая адаптация животных				8	8	Опрос, тестирование
13.	4	Консультации			1		1	
14.	4	Итого за 4 семестр	2	4	1	101	108	Экзамен
		Итого	4	8	1,8	166,2	180	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	3	Введение	Вводное занятие. Правила работы в учебной аудитории при выполнении лабораторных и практических занятий. Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	2
2	3	Физиология системы крови	Взятие крови у животных. Получение сыворотки, плазмы крови и фибрина.	2
3	3		Определение осмотической резистентности эритроцитов, СОЭ и количества гемоглобина в крови.	2
4	3		Семинар по теме «Химический состав и свойства плазмы крови. Лимфа.	2
5	3		Определение количества эритроцитов и лейкоцитов камерным методом.	2
6	3		Изготовление и окраска мазков крови	2
7	3		Определение лейкоцитарной формулы. Построение лейкоцитарного профиля.	2
8	3		Семинар по теме «Форменные элементы крови»	2
9	3		Семинар по теме: «Основы иммунологии»	2
10	3		Физиология возбудимых тканей	Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышцы.
11	3	Определение эластичности и силы мышц. Утомление мышц.		2
12	3	Коллоквиум по теме «Физиология возбудимых тканей»		2
13	3	Физиология сердечно-сосудистой системы	Регистрация сокращений сердца лягушки. Влияние на работу сердца температуры, биологически активных веществ и электролитов.	2
14	3		Электрокардиография	2
15	3		Внешние показатели работы сердечно-сосудистой системы. Пульс. Кровяное давление.	2
16	3		Коллоквиум по физиологии сердечно-сосудистой системы	2
17	3	Физиология желез внутренней секреции	Влияние адреналина на пигментацию кожи, работу сердца и органов дыхания, поведенческие реакции и тонус кровеносных сосудов	2
18	3		Коллоквиум по теме «Физиология желез внутренней секреции»	2

19	3	Физиология анализаторов.	Исследование слепого пятна на сетчатке глаза. Определение локализации источника звука, температурной чувствительности кожи, пространственных порогов, вкусовой чувствительности.	2
20	3		Коллоквиум по теме «Физиология анализаторов».	2
<b>Итого за 3 семестр</b>				40
21	4	Физиология пищеварения	Исследование ферментативных свойств слюны и желудочного сока	2
22	4		Исследование ферментативных свойств поджелудочного сока. Роль желчи в процессах пищеварения.	2
23	4		Изучение моторной функции органов пищеварения.	2
24	4		Жвачный процесс, жвачный период. Внешние показатели работы желудочно-кишечного тракта (клиника).	2
25	4		Семинар по теме «Видовые особенности пищеварения у домашних животных»	2
26	4		Коллоквиум по теме: “Физиология пищеварения”	2
27	4		Физиология дыхания, обмена веществ, энергетического обмена	Регистрация дыхательных движений. Определение жизненной емкости легких, минутного объема дыхания.
28	4	Внешние показатели работы органов дыхания. Термометрия (клиника).		2
29	4	Изучение водно-солевого обмена у лягушек		2
30	4	Коллоквиум по теме: “Физиология дыхания, обмена веществ и энергии».		2
31	4	Физиология размножения, выделения, лактации	Определение фаз полового цикла по влажными мазкам у кроликов (клиника).	2
32	4		Получение и исследование свойств мочи	2
33	4			
34	4		Оценка вымени коровы на пригодность к машинному доению по морфологическим и функциональным свойствам, в том числе в форме практической подготовки*	2
35	4		Получение и исследование цистернальной, альвеолярной и остаточной порций молока. Подсчет жировых шариков в этих порциях (клиника).	2
36	4		Коллоквиум по теме: “Физиология размножения, выделения, лактации”	2
37	4	Физиология цнс, высшей нервной деятельности, адаптивных процессов и	Свойства нервных центров. Рефлексы спинного мозга и анализ рефлекторной дуги.	2
38	4		Формы поведения домашних животных (клиника)	2
39	4		Коллоквиум по теме: “Физиология цнс,	2

		поведения животных	высшей нервной деятельности, адаптивных процессов и поведения животных”	
40	4		Итоговое занятие	2
<b>Итого за 4 семестр</b>				<b>40</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>80</b>

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки.

#### Заочная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	3	Физиология системы крови и иммунной системы	Определение осмотической устойчивости эритроцитов, СОЭ, гемоглобина в крови. Определение количества эритроцитов и лейкоцитов камерным методом.	2
2	3	Физиология сердечно-сосудистой системы	Электрокардиография. Внешние показатели работы сердечно-сосудистой системы. Пульс. Кровяное давление.	2
<b>ИТОГО за 3 семестр</b>				<b>4</b>
3	4	Физиология пищеварения	Исследование ферментативных свойств желудочного сока. Исследование ферментативных свойств поджелудочного сока. Роль желчи в процессах пищеварения.	2
4	4	Физиология желез внутренней секреции, размножения, лактации, выделения	Оценка вымени на пригодность к машинному доению. Получение и исследование цистернальной, альвеолярной и остаточной порций молока. Подсчет жировых шариков в этих порциях. Определение фаз полового цикла по влажлищным мазкам у кроликов.	2
<b>ИТОГО за 4 семестр</b>				<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>8</b>

#### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

*Не предусмотрены*

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

##### Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	1	Введение	Самостоятельное изучение учебного материала	1
2	4	Физиология системы крови и иммунной системы.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям.	4
3	3	Физиология возбудимых тканей	Самостоятельное изучение учебного материала (заполнение таблицы «Сравнительная характеристика мышечных тканей»). Подготовка к Л и ЛР. Подготовка к контрольным испытаниям.	3
4	3	Физиология сердечно-сосудистой системы	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям.	3
5	3	Физиология желез внутренней секреции	Самостоятельное изучение учебного материала. Заполнение таблицы «Физиологическая роль гормонов в организме». Подготовка к Л и ЛР . Подготовка к контрольным испытаниям.	3
6	3,2	Физиология анализаторов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям.	3,2
Итого за 3 семестр				17,2
7	4	Физиология пищеварения	Самостоятельное изучение учебного материала Заполнение таблицы: «Ферменты пищеварительного тракта». Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям	15
8	4	Физиология дыхания, обмена веществ и энергетического обмена	Самостоятельное изучение учебного материала. Заполнение таблиц «Физиологическая роль витаминов» и «Физиологическая роль макро- и микроэлементов». Подготовка к Л и ЛР. Подготовка к контрольным испытаниям.	14

9	4	Физиология размножения, выделения, лактации.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям	14
10	4	Физиология ЦНС, высшей нервной деятельности, адаптивных процессов и поведения животных	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к Л и ЛР Подготовка к контрольным испытаниям	10
Итого за 4 семестр				53
ИТОГО				70,2

### Заочная форма обучения:

№ п / п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	Физиология системы крови и иммунной системы	Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка практическим занятиям. Выполнение индивидуального домашнего задания.	15
2	3	Физиология возбудимых тканей		15
3	3	Физиология сердечно-сосудистой системы		10
4	3	Физиология желез внутренней секреции		10,2
5	3	Физиология анализаторов		65,2
Итого за 3 семестр				25
6	4	Физиология пищеварения	Подготовка к контрольным испытаниям	21
7	4	Физиология дыхания, обмена веществ и энергии		25
8	4	Физиология, размножения, лактации, выделения	Подготовка к компьютерному тестированию. Написание контрольной работы	22
9	4	Физиология центральной нервной системы. Физиология высшей нервной деятельности, поведения животных, сенсорных систем.		8
10	4	Физиология адаптации животных		101
Итого за 4 семестр				166,2
ИТОГО				

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	<b>Максимов, В. И.</b> Основы физиологии : учебное пособие для вузов / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1530-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168576/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/168576/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
2	<b>Физиология животных</b> : методические рекомендации для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния очной и заочной форм обучения / Рыбаков А. В., сост. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3648.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3648.pdf</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.1.	Неограничен ый доступ
3	<b>Физиология животных</b> : практикум для контактной и самостоятельной работы студентов специальности 36.03.02 Зоотехния очной формы обучения / Рыбаков А. В., сост. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - 2-е изд., стер. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 36 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3646.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3646.pdf</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.1.	Неограничен ый доступ
4	<b>Смолин, С. Г.</b> Физиология и этология животных : учебное пособие / С. Г. Смолин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169072">https://e.lanbook.com/book/169072</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен ый доступ
5	<b>Гудин, В. А.</b> Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник для вузов / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0941-9. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167817/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/167817/#3</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
6	<b>Скопичев, В.Г.</b> Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Б. В. Шумилов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0592-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167718/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167718/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
7	<b>Сеин, О. Б.</b> Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие для вузов / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0933-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167799/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167799/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
8	<b>Сравнительная физиология животных</b> : учебник для вузов / Иванов А. А. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0932-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168362/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/168362/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
9	<b>Зеленевский, Н.В.</b> Анатомия и физиология животных [Электронный	Неограничен

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	ресурс] : учебник / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/101829/#4">https://e.lanbook.com/reader/book/101829/#4</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-1993-7.	ый доступ
10	<b>Смолин, С.Г.</b> Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / С. Г. Смолин. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 628 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102609/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/102609/#2</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2252-4.	Неограничен ый доступ
11	<b>Максимов, В.И.</b> Основы физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/30430/">http://e.lanbook.com/reader/book/30430/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1530-4.	Неограничен ый доступ
12	<b>Физиология животных</b> [Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки 36.03.02 "Зоотехния" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. анатомии и физиологии животных ; Рыбакова Г.К. ; Рыбаков А.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	Неограничен ый доступ
13	<b>Сравнительная физиология животных</b> [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Иванов А.А. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2010. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/564/">http://e.lanbook.com/reader/book/564/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0932-7.	Неограничен ый доступ
14	<b>Максимов, В.И.</b> Основы физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/30430/">http://e.lanbook.com/reader/book/30430/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1530-4.	Неограничен ый доступ
15	<b>Скопичев, В. Г.</b> Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Б. В. Шумилов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9175-9. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/187726#2">https://reader.lanbook.com/book/187726#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
16	<b>Кузнецов, А. И.</b> Стресс. Влияние на физиологическое состояние и продуктивные качества животных, способы определения и пути профилактики : монография / А. И. Кузнецов, А. В. Мифтахутдинов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 292 с. - ISBN 978-5-8114-6604-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/162357/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/162357/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
17	<b>Магер, С. Н.</b> Физиология иммунной системы : учебное пособие для вузов / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1705-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168702/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/168702/#3</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
18	<b>Физиология крови и кровообращения</b> : учебное пособие для вузов / Медведев И. Н., ред. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1824-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168772/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/168772/#3</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ



№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
19	<b>Физиологическая регуляция организма</b> : учеб. пособие для студентов вузов / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Н. В. Кутафина. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2250-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168967">https://e.lanbook.com/book/168967</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
20	<b>Дюльгер, Г. П.</b> Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций : учебное пособие / Г. П. Дюльгер. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-8668-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/197481#2">https://reader.lanbook.com/book/197481#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
21	<b>Цыганский, Р. А.</b> Физиология и патология животной клетки : учебное пособие для вузов / Р. А. Цыганский. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0870-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210392#1">https://reader.lanbook.com/book/210392#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
22	<b>Скопичев, В. Г.</b> Физиолого-биохимические основы резистентности животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0934-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210422#2">https://reader.lanbook.com/book/210422#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
23	<b>Медведев, И. Н.</b> Физиологическая регуляция организма : учеб. пособие для студентов вузов / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Н. В. Кутафина. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2250-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212417#1">https://reader.lanbook.com/book/212417#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ый доступ
24	<b>Физиология пищеварения и обмена веществ</b> : учебное пособие для студентов вузов / И. Н. Медведев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2047-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212237#1">https://reader.lanbook.com/book/212237#1</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен ый доступ
25	<b>Физиология мышечной и нервной системы</b> : учебное пособие для студентов вузов / И. Н. Медведев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1982-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212180#1">https://reader.lanbook.com/book/212180#1</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен ый доступ
26	<b>Иванов, А. А.</b> Физиология гидробионтов : учеб. пособие для студентов вузов / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 480 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1881-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212099#1">https://reader.lanbook.com/book/212099#1</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен ый доступ
27	<b>Герунова, Л. К.</b> Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных : учебное пособие для вузов / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 160 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1422-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211100#1">https://reader.lanbook.com/book/211100#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир.	Неограничен ый доступ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	пользователей.	
28	<b>Сравнительная физиология животных</b> : учебник для вузов / Иванов А. А. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0932-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210755#1">https://reader.lanbook.com/book/210755#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченн ый доступ
29	<b>Иванов, А. А.</b> Физиология рыб : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1262-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210686#1">https://reader.lanbook.com/book/210686#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченн ый доступ
30	<b>Алексеев, Н. П.</b> Электрофизиология. Механизмы электрических процессов в структурах животного организма : учебное пособие / Н. П. Алексеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-507-45209-5. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/302366">https://e.lanbook.com/book/302366</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ

## 6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лица Сап AcademicSet	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
Autodesk Education MasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
НАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах	ООО «ПЛИНОР», 17.08.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 7373 от 09.10.2023, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор № 54 от 12.04.2024, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p>Аудитория 338</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p>Мультимедийное оборудование: компьютер, телевизор Dехр 65", 2 телевизора Dехр 46"</p>	<p>"Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010. CorelDRAW Graphics Suite 2020. Mathcad 15"</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Аудитория 137</p> <p>Таблицы и плакаты по темам занятий, атласы крови, микроскопы, штативы для пробирок, эмалированные кюветы, пробирки, предметные и покровные стекла, камеры Горяева, меланжеры, проволочные петли, штативы универсальные, кимографы, спирометр, электростимуляторы, электрокардиограф, фильтровальная бумага, вата, марля, различные соли, кислоты, индикаторы, кровь, желчь, панкреатин, желудочный сок и т.д.</p>	
	<p>Ветеринарная клиника</p> <p>Сельскохозяйственные и домашние животные</p>	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	<p>Аудитория 137</p> <p>Таблицы и плакаты по темам занятий, атласы крови, микроскопы, штативы для пробирок, эмалированные кюветы, пробирки, предметные и покровные стекла, камеры Горяева, меланжеры, проволочные петли, штативы универсальные, кимографы, спирометр, электростимуляторы, электрокардиограф, фильтровальная бумага, вата, марля, различные соли, кислоты, индикаторы, кровь, желчь, панкреатин,</p>	

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	желудочный сок и т.д.	
	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС MAPK-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
	Аудитория 133 Кабинет для самостоятельной работы. Микроскопы, микротомы, сушильные шкафы, оборудование и реактивы для гистологического исследования, дистиллятор	
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 137 Таблицы и плакаты по темам занятий, атласы крови, микроскопы, штативы для пробирок, эмалированные кюветы, пробирки, предметные и покровные стекла, камеры Горяева, меланжеры, проволочные петли, штативы универсальные, кимографы, спирометр, электростимуляторы, электрокардиограф, фильтровальная бумага, вата, марля, различные соли, кислоты, индикаторы, кровь, желчь, панкреатин, желудочный сок и т.д.	
Помещения для хранения и профилактического	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308,	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Mi-

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
обслуживания учебного оборудования	Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Генетика, селекция и биотехнология животных».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

К.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии  
и биохимии животных им. проф. Э.Ф. Ложкина \_\_\_\_\_ Кальш Т.В.

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии  
и биохимии животных им. проф. Э.Ф. Ложкина \_\_\_\_\_ Бармин С.В.