

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

31 августа 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 «Физиология»**

**(ОФО, ЗФО)**

**Направление подготовки**

**06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Профиль «Физиология»**

**Курск 2021**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871.

Разработчики:

профессор кафедры физиологии

и химии имени профессора А.А.

*(занимаемая должность)*

Сысоева Наумов Михаил Михайлович

*(ФИО)*



*(подпись)*

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Физиологии и химии имени профессора А.А. Сысоева.

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой: д.б.н., профессор Рыжкова Галина Федоровна

*(ученая степень, звание)*

*(ФИО)*



*(подпись)*

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.

*(ученая степень, звание) (ФИО)*

*(подпись)*



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины «Физиология»** - научить будущего преподавателя-исследователя выявлять сущность физиологических функций и механизмов их регуляции, прививать способность к анализу поведения животных в изменяющихся условиях внешней среды.

### Задачи:

- дать обучающимся глубокие и всесторонние знания об основных закономерностях функций и процессов, протекающих в организме и механизмах их формирования у животных;
- научить обучающихся определять параметры функционального состояния животных в норме и при патологии;
- подготовить обучающихся к самостоятельному исследованию органов и систем организма животных.

## 2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.В.03 «Физиология» входит в блок Б1 «Вариативная часть» учебного плана.

Перед дисциплиной Физиология изучаются следующие дисциплины:

- Философские проблемы современной биологии
- Иностранный язык
- История и философия науки
- Методология научных исследований
- Научно-исследовательская деятельность
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
- Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1
- Перевод специализированных текстов

После прохождения дисциплины Физиология изучаются следующие дисциплины:

- Гастроэнтерология
- Основы патентования
- Иностранный язык
- Педагогика и психология высшей школы для подготовки к преподавательской деятельности в сфере биологических наук
- Организация и управление исследовательским коллективом
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
- Научно-исследовательская деятельность
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
- Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
- Нейрофизиология
- Электрофизиология
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Научно-исследовательская деятельность

- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
- Научно-исследовательская деятельность
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

### **3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Обучающийся должен:**

##### **Знать:**

- предмет физиологии, ее место в системе биологических наук;
- определение и структуру физиологии;
- физиологические функции в организме в норме и их регуляцию;
- физиологические функции в живом организме в зависимости от постоянно изменяющихся и развивающихся условий его жизни;
- основные функции организма и механизм их регуляции;

##### **Уметь:**

- анализировать физиологические показатели организма животных;
- применять полученные физиологические знания для решения конкретных проблем, возникающих в профессиональной деятельности;
- работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле;
- определять общее физиологическое состояние животных;

##### **Владеть:**

- алгоритмом исследований органов и систем организма животных.
- операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания.

#### **3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:**

ОПК - Общепрофессиональную компетенцию

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК - Профессиональные компетенции

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК-1	способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с полученной специальностью научных работников, связанную с решением научно-исследовательских, научно-практических, научно-производственных задач в области биологических наук, в частности физиологии

ПК-2	способность к участию в качестве руководителя или члена научно-педагогического коллектива в организации и проведении теоретических, лабораторных, экспериментальных, информационных и вычислительных исследований, в обработке и интерпретации полученных данных, их обобщении, разработке методологии физиологических исследований
ПК-4	способность и готовность к пониманию современных проблем биологии и использованию фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ПК-5	способность осуществлять преподавание биологических дисциплин, в частности физиологии, в образовательных учреждениях; разрабатывать учебно-методическую документацию высшего и среднего профессионального образования биологического профиля

#### УК - Универсальные компетенции

Код	Наименование компетенции
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### Форма обучения Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Курс(ы)					
		2	3				
Контактная работа (всего)	84	30	54				
В том числе:							
Лекционные занятия	28	10	18				
Лабораторные занятия	28	10	18				
Практические занятия	28	10	18				
Самостоятельная работа	132	42	90				
Часы на контроль	36	0	36				
<b>ИТОГО:</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>180</b>				
<b>з.е.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>				

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

#### Форма обучения Очная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	Контроль
1	Система крови. Основные функции и физико-химические свойства крови.	2	2	2	8	2
2	Физиология кровообращения.	2	2	2	8	2
3	Система дыхания. Физиология внешнего и внутреннего дыхания. Легочная вентиляция.	2	2	2	8	2
4	Система пищеварения. Ротовое пищеварение и методы его изучения.	2	2	2	8	2
5	Пищеварение в желудке. Желудочное пищеварение у разных видов животных. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Пищеварение в кишечнике.	2	2	2	10	2
6	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов в организме.	2	2	2	10	2
7	Физиология выделения.	2	2	2	10	2
8	Система размножения.	2	2	2	10	2
9	Система лактации.	2	2	2	10	2
10	Физиология эндокринной системы.	2	2	2	10	2
11	Физиология возбудимых тканей.	2	2	2	10	4
12	Физиология центральной нервной системы.	2	2	2	10	4
13	Функция ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбическая система мозга.	2	2	2	10	4
14	Высшая нервная деятельность.	2	2	2	10	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>132</b>	<b>36</b>

### 5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Система крови. Основные функции и физико-химические свойства крови.	Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Роль крови и тканевой жидкости в поддержании гомеостаза. Основные функции крови. Объем и распределение крови у различных видов животных. Физико-химические свойства крови:

		<p>вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция крови и буферные системы. Состав крови млекопитающих.</p> <p>Плазма и сыворотка крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Ионный состав плазмы, кровезаменяющие растворы.</p> <p>Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).</p>
2	Физиология кровообращения.	<p>Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Эволюция кровообращения. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.</p> <p>Физиология сердца. Строение сердца, сердечной мышцы. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия. Проводящая система сердца. Законы сердца. Сердечный цикл: систола и диастола, их продолжительность. Частота сокращений сердца у животных разных видов. Заполнение полостей сердца кровью во время фаз сердечного цикла. Внутрисердечное давление. Сердечный толчок. Тоны сердца. Систолический и минутный объем крови. Зависимость систолического объема от притока венозной крови к сердцу. Влияние тренировки и уровня продуктивности на работу сердца. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография, ее значение.</p>
3	Система дыхания. Физиология внешнего и внутреннего дыхания. Легочная вентиляция.	<p>Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм. Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха, значение отрицательного давления в плевральной полости. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексy. Легочная вентиляция.</p>
4	Система пищеварения. Ротовое пищеварение и методы его изучения.	<p>Сущность пищеварения. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И. П. Павлов — создатель учения о пищеварении. Ферменты пищеварительных соков. Пищеварение в полости рта. Прием корма и жидкости с.-х. животными. Жевание. Методы изучения функций слюнных желез. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны у различных видов животных. Особенности слюноотделения у животных различных видов. Действие слюны на корм. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Регуляция слюноотделения. Глотание, его регуляция.</p>
5	Пищеварение в желудке. Желудочное пищеварение у разных	<p>Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы</p>

	<p>видов животных. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Пищеварение в кишечнике.</p>	<p>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.</p>
6	<p>Обмен веществ и энергии, их биологическое значение и единство. Обмен белков, липидов и регуляция этих процессов.</p>	<p>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 (анаболизма и катаболизма). Методы изучения обмена веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Обмен белков. Классификация их. Значение для организма. Полноценные и неполноценные белки. Потребности организма в белках. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Азотистый баланс. Нуклеиновые кислоты, их характеристика. Синтез белка. Регуляция обмена белков. Взаимосвязь обмена углеводов, липидов и белков. Особенности углеводного, липидного и белкового обменов у животных разных вида, возраста, пола и направления продуктивности.</p>
7	<p>Физиология выделения.</p>	<p>Выделение и его значение для организма. Выделительная система. Ее эволюция. Роль в поддержании гомеостаза. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в организме. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Почечные процессы: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез и превращение веществ. Особенности кровообращения в почке. Функции почек и их нервная и гуморальная регуляция. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи у животных.</p>
8	<p>Система размножения.</p>	<p>Размножение, его биологическое значение. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок. Органы размножения и их функции у самцов. Половые органы самца и их физиологическое значение. Сперматогенез, его длительность, продвижение спермиев в семенниках и созревание их, хранение в придатке семенника. Спермий, физиологические свойства его. Акросома и ее значение. Придаточные половые железы, их функции. Сперма, ее состав, физико-химические свойства. Выведение спермиев и секретов придаточных половых желез – эякуляция. Половые рефлексy у самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.</p>



9	Система лактации.	<p>Понятие о лактации. Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Роль массажа в развитии молочных желез нетелей. Структура молочной железы. Емкостная система вымени. Кровоснабжение и иннервация молочной железы. Молоко, его состав у разных видов с.-х. животных. Молозиво, его состав, биологическая роль.</p>
10	Физиология эндокринной системы.	<p>Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.</p>
11	Физиология возбудимых тканей.	<p>Возбудимые ткани, их характеристика. Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Современная теория возникновения потенциалов покоя и действия. Роль потенциала действия в распространении возбуждения. Калий-натриевый насос.</p>
12	Физиология центральной нервной системы.	<p>Методы исследования центральной нервной системы. Структурно-физиологические образования центральной нервной системы. Спинной мозг. Сегментарный и межсегментарный принципы работы спинного мозга. Его центры, проводящие пути; рефлекторная деятельность спинного мозга. Роль корешков спинного мозга. Продолговатый мозг и варолиев мост. Функции черепно-мозговых нервов, отходящих от продолговатого мозга. Центры и проводящие пути продолговатого мозга и варолиева моста. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.</p>
13	Функция ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбическая система мозга.	<p>Ретикулярная формация. Восходящий и нисходящий пути ретикулярной формации и их функции. Роль ретикулярной формации в проявлении вегетативных функций. Мозжечок. Функциональные связи мозжечка с подкорковыми образованиями и корой больших полушарий. Влияние на мышечный тонус и слаженную деятельность мышц, координацию</p>

		движения. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций в организме.
14	Высшая нервная деятельность.	Высшая, или условнорефлекторная деятельность коры больших полушарий. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в изучении физиологии коры больших полушарий. Учение И. П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Методики выработки условных рефлексов у животных. Процесс выработки условных рефлексов, механизм образования и закрепления. Общие закономерности условнорефлекторной деятельности. Биологическое значение условных рефлексов.

## 6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводятся с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающийся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи **зачета и экзамена**.

Зачет и экзамен сдаются согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

*ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.*

## 7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к углубленному изучению дисциплины, аспирантам необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, навыков и компетенций, которые она формирует

Для углубленного освоения дисциплины необходимо:

- изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников ;
- систематическая самостоятельная работа.

Логическим продолжением контактных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы аспиранта по углубленному изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности аспирантам рекомендуется пользоваться практикумами по выполнению лабораторных занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..

Обязательными для выполнения всеми аспирантами являются ситуационные (производственные) задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно аспирант овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на

эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в учебно-методическом материале по дисциплине. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящих лабораторных и практических занятий или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Аспирант может подготовить вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации и задать их преподавателю на контактном занятии.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, навыков и компетенций.

#### **8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)**

<b>При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:</b>	
<b>Банки данных</b>	Доступ к банку данных ФГБУ «Федеральный центр тестирования». Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань»
<b>Интернет, сеть, безопасность</b>	Биллинговая система «TraffPro» Система контроля доступа IPtables Система мониторинга серверного и сетевого оборудования Zabbix Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) Secret Net 7 АП «Континент» Крипто-pro 3.6 VipNet Client 3.x(KC2) VipNet Client 4.x(KC2) Dallas Lock 8.0-K Dr. Web «Desktop Security Suite» версия 6
<b>СУБД, серверное ПО, операционные системы</b>	Microsoft SQL Microsoft SQL Expres MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows XP Starter Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit Microsoft Windows 8
<b>Графика и дизайн</b>	Adobe photoshop 9 Adobe Photoshop CS3 Extended

	GIMP CorelDraw Graphics Suite X3 Student & Teacher Edition QuarkXPress 8 Dia AdobePageMaker
<b>Дистанционное обучение</b>	Система управления дистанционным обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
<b>Правовые, информационные и поисковые системы</b>	Информационно-правовая система «Гарант»
<b>САПР</b>	Autodesk AutoCAD Autodesk Inventor Professional Компас 3D V15
<b>Деловые игры</b>	«Технический анализ Forex»
<b>Учебные модули</b>	1С предприятие 8.1 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях в составе: зарплата, квартплата, кадры, стипендия, БГУ, склад Учебная программа «Налогоплательщик» Учебный курс «Электронный документооборот» Ассистент II Meta Trader 4 Server Xplorer Lite Руки солиста Корм оптимизатора эксперт
<b>Виртуальные классы</b>	WTWare Hyper-v VMWare
<b>Компьютерное тестирование</b>	«Hyper-test» Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle Доступ к системам тестирования НИИ мониторинга качества образования «Диагностическое тестирование первокурсников», «Интернет-тренажер», «Интернет-экзамен (ФЭПО)», «Интернет-олимпиада»
<b>Мультимедийный курс</b>	TeachPro
<b>Офисные приложения, работа с документами</b>	Microsoft Office 2003-2013 ABBYY FineReader 9.0 Abby Finereader 8

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Физиология и этология сельскохозяйственных животных: учебник для вузов/ В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова, В. И. Максимов, Н. С. Шевелев; под ред. В.И.Максимова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КолосС, 2012. – 605 с. (25 экз.)

### **б) дополнительная литература**

1. Герунова Л.К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Л.К. Герунова, В.И. Максимов. – Санкт Петербург: Лань, 2013. - 160 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4871>
2. Гудин В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – Санкт Петербург: Лань, 2010. - 336 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/565>
3. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс]: учебник/ А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. – Санкт Петербург: Лань, 2015. - 416 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/564>
4. Медведев И.Н. Физиологическая регуляция организма. [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина. – Санкт Петербург: Лань, 2016. - 392 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79329>
5. Сеин О.Б. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – Санкт Петербург: Лань, 2009. - 288 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/470>
6. Смолин С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Г.Смолин. – Санкт Петербург: Лань, 2016. - 628 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87593>
7. Физиология сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / под ред. Ю.И.Никитина. – Минск: Техноперспектива, 2009. - 463 с.(1экз.)

**в) Интернет-ресурсы:**

1. Ветеринарный энциклопедический словарь <http://veterinary.academic.ru>
2. Ветеринарная он-лайн библиотека. Пособие по курсу физиологии и этологии животных для самостоятельной работы / <http://www.vetlib.ru>
3. Ветеринарный портал. Словарь терминов по физиологии сельскохозяйственных животных / <http://vseveterinary.ru>
4. Вещества, влияющие на нервную систему. Преображенский С. Н. /<http://student.vetdoctor.ru/>.
5. Ипполитова Т.В., Сафонов Н.А., Максимов В.И и др. Методичка по физиологии <http://student.vetdoctor.ru/>
6. Дежаткина С.В., Любин Н.А.. Возрастная физиология животных <http://student.vetdoctor.ru/>

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории	№ 214 ГУК, № 208 ГУК	Парта – 20 Стол – 2 Стул – 2 Переносной мультимедиа-проектор NEC NP50G DLP – 1 Ноутбук LenovoIdeaPad G500 с выходом в Интернет – 1 Трибуна Экран переносной -1

<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий</b>	<b>№ аудитории и</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
Помещение для самостоятельной работы. № аудитории с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии	№ 458 ГУК	Основное оборудование: 9 компьютеров, подключенных к сети "Интернет"
Помещения для самостоятельной работы: научная библиотека с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии	№ 207 ГУК	Основное оборудование: 12 компьютеров, подключенных к сети "Интернет"