

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 28.01.2026 11:46:29

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefcd28a

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный

университет ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-воспитательной работе

и молодежной политике

А.А. Сухинин

22 января 2026 г.



Кафедра биохимии и физиологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**

Специальность 36.02.01 Ветеринария

Квалификация выпускника «Ветеринарный фельдшер»

Срок освоения ОПОП 2 года 10 месяцев

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«21» января 2026 г.

Протокол № 11

Зав. кафедрой  
Л.Ю. Карпенко

Санкт-Петербург, 2026 г.

Разработчик:  
Кандидат биологических наук, доцент

  
А.А. Бахта

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 - Ветеринария (Приказ Министерства просвещения России от 07.04.2025 N 270 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 - Ветеринария" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.05.2025 N 82245)) и профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.)

**Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
протокол № 6 от 21 января 2026 г.

Председатель методической комиссии  
Доктор ветеринарных наук, доцент



А.Н Токарев

## Оглавление

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	4
1.5 Общая трудоемкость учебной дисциплины	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Структура и содержание дисциплины	5
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	9
3.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
3.4 Методические рекомендации для самостоятельного изучения вопросов обучающимися по освоению дисциплины	9
3.5 Воспитательная работа	12
3.6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b>	<b>16</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.02 Физиология животных является частью программы подготовки специалистов среднего звена и составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов

Учебная дисциплина ОП.01.02 Физиология животных является частью дисциплин профессиональной подготовки общепрофессионального цикла по специальности 36.02.01 Ветеринария. Дисциплина реализуется на кафедре фармакологии и токсикологии.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Основная цель дисциплины при подготовке ветеринарных фельдшеров состоит в том, чтобы студенты формировали фундаментальных и профессиональных знаний об основных физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц и об их качественном своеобразии в организме продуктивных сельскохозяйственных животных. Знание основных физиологических закономерностей необходимо для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания и кормления животных, использования современных приемов повышения их продуктивности и предупреждения заболеваний.

### Задачи дисциплины:

а) *Общеобразовательная задача* заключается в углубленном ознакомлении студентов с познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования.

б) *Прикладная задача* освещает вопросы, касающиеся частной физиологии, и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления, выполнение данной задачи позволяет приобрести навыки по исследованию физиологических констант функций и умения использования знаний физиологии в практике животноводства и ветеринарии

в) *Специальная задача* состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в физиологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 1.4 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины нацелено на формирование следующих компетенций:

**ОК.07** содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**ПК 2.2** проводить обследование сельскохозяйственных животных и птиц с целью установления клинического диагноза

Преподавание учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, промежуточную аттестацию.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и проведения коллоквиумов, зачета, экзамена.

## 1.5 Общая трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 96 часов. Программой дисциплины предусмотрены 40 часов лекций, 40 часов практических занятий, 16 часов самостоятельной работы студента.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	
В том числе:			
Лекции	40	40	
Практические занятия	40	40	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачет		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	

### 2.2 Структура и содержание дисциплины

№	Наименование	Формируемые компетенции	Содержание дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
					Л	ПЗ	СР	ПА ТТ
Раздел 1. Общая физиология								
1.	Предмет физиологии. Общие вопросы	OK.07	Предмет изучения физиологии и ее роль в ветеринарии. История развития дисциплины. Основные ученые –физиологи. Физиологические функции и основные механизмы их регуляции	2	2	2	-	
2.	Физиология возбудимых тканей.	OK.07	Понятие о возбудимости. Структурно-функциональная характеристика клеточной мембраны. Основные положения мембранны-ионной теории происхождения биопотенциалов	2	4	4	2	
3.	Физиология нервного волокна и мышц	OK.07	Виды и типы нервных волокон. Физиологические свойства нервных волокон: возбудимость, проводимость, рефрактерность, лабильность. Механизмы проведения нервного импульса в миелиновых и безмиелиновых волокнах. Законы проведения возбуждения по нервам. Классификация и функции мышц: поперечно-полосатые, гладкие,	2	4	4	2	

			сердечная. Физиологические свойства скелетных мышц: возбудимость, низкая проводимость, рефрактерность, лабильность, сократимость, эластичность. Виды мышечных сокращений: изотоническое и изометрическое. Одиночные и титанические сокращения. Механизм мышечного сокращения: теория «скольжения» нитей, химические и тепловые изменения в мышечном волокне. Суммация сокращений, виды суммации, условия суммации. Тетанус, его виды, теории тетануса, оптимум и пессимум частоты раздражения. Морфо-функциональные особенности гладких мышц				
4.	Физиология сердечно-сосудистой системы.	OK.07	Сердечный цикл, сердечные тоны. Регуляция сердечной деятельности. Закономерности движения крови по сосудам. Регуляция кровяного давления и сосудистого тонуса.	2	4	4	2
5.	Общая физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС	OK.07	Роль ЦНС в интегративной приспособительной деятельности организма. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Закономерности и особенности возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как основа координационных рефлексов. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательной системы и вегетативных функций организма. Продолговатый мозг и варолиев мост. Средний мозг. Мозжечок. Ретикулярная формация. Таламус. Гипоталамус. Лимбическая система. Базальные ядра. Кора больших полушарий головного мозга. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. Вегетативные нервные центры. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций. Участие вегетативной нервной системы в интеграции функций при формировании целостных поведенческих актов.	2	6	6	2

#### Раздел 1. Частная физиология

6.	Физиология крови	ПК.2.2.	Понятие о системе крови. Основные функции крови. Эритроциты. Гемолиз и его виды. Скорость оседания эритроцитов ( <b>СОЭ</b> ). Лейкоциты. Гемопоэз и его регуляция	2	6	6	
7.	Физиология дыхания	ПК. 2.2	Сущность и этапы процесса дыхания. Фазы дыхательного цикла. Легочные объёмы и их характеристика. Типы дыхания. Регуляция дыхания.	2	2	2	
8.	Физиология пищеварения	ПК. 2.2	Введение в гастроэнтерологию. Функции системы органов пищеварения. Типы пищеварения. Пищеварение в ротовой	2	4	4	2

			полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком отделе кишечника					
9.	Физиология выделительной системы	ПК. 2.2	Общая характеристика органов выделения, их участие в поддержании гомеостаза. Структура нефрона. Фильтрационно-реабсорбционная теория образования мочи. Механизмы клубочковой фильтрации. Механизмы реабсорбции, поворотно-противоточная система. Секреторные процессы в канальцах. Гомеостатические функции почек. Регуляция деятельности почек. Состав и свойства конечной мочи, мочеиспускание и его регуляция.	<b>2</b>	2	2	<b>2</b>	
10.	Физиология размножения	ПК. 2.2	Половая зрелость животных. Половая система самцов. Половая система самок. Гуморальная регуляция половых циклов животных. Физиология лактации. Физиология беременности	<b>2</b>	4	4	<b>2</b>	
11.	Этология	ПК. 2.2	Основные направления в изучении поведения животных. Исследование поведения животных в природе. Физиологоморфологические механизмы коммуникации животных. Способы коммуникаций животных. Формы обучения животных: неассоциативное, ассоциативное. Когнитивные процессы: латентное обучение, выбор по образцу. Рассудочная деятельность, элементарное мышление животных. Физиологоморфологические механизмы размножения животных. Поведение, связанное с размножением. Способы заботы о потомстве. Онтогенез поведения.	<b>2</b>	2	2	<b>2</b>	
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ						<b>40</b>	<b>40</b>	<b>16</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### а) основная литература:

1. Физиология животных и этология / Скопичев Валерий Григорьевич [и др.]. - М. : КолосС, 2003. - 720 с.: ил.
2. Физиология животных: учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.] ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во УФА ; 2024. - 278 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTg4NDQmcHM9Mjc4> (дата обращения: 20.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
3. Физиология животных: практикум / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина, О. А. Душенина ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2023. - 116 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTg1MjAmcHM9MTE2> (дата обращения: 20.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

##### б) дополнительная литература:

1. Физиология животных : учебное пособие Ч. 1. Регуляция физиологических функций, физиология возбудимых тканей, кровь, пищеварение, анализаторы / В. Г. Скопичев, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.] ; сост. : В. Г. Скопичев [и др.] ; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2015. - 79 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTU5JnBzPTgw> (дата обращения: 20.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Физиология и этология животных : [учебное пособие]. Ч. 2. Иммунитет, кровообращение, дыхание, выделительная система, размножение и лактация / В. Г. Скопичев, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.] ; сост.: В. Г. Скопичев [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2016. - 102 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTYxJnBzPTEwNA==> (дата обращения: 20.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3. Физиология животных: учебное пособие Ч. 3. Обмен веществ, внутренняя секреция, центральная нервная система, высшая нервная деятельность, этология / В. Г. Скопичев, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.] ; сост. В. Г. Скопичев [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2014. - 80 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTU3JnBzPTgw> (дата обращения: 20.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

4. Битюков, И. П. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных / И. П. Битюков, В. Ф. Лысов, Н. А. Сафонов. - Москва : Агропромиздат, 1990. - 256 с.

##### в) литература для самостоятельной работы:

1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Физиология животных" для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / А. И. Енукашвили, В. Г. Скопичев, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина ; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2019.-26 с. - URL:

2. Физиология животных. Основные понятия, термины, закономерности : учебное пособие Ч. 2 / В. Г. Скопичев, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.] ; сост. В. Г. Скопичев [и др.]; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 90 с.

##### г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины:

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. [Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента](#)
2. [Справочник Видаль ветеринар](#)
3. [Информационный сайт МГАВМиБ](#)
4. [Медицинский информационный сайт](#)

### **Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПбГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
7. [Российская научная Сеть](#)
8. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
9. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
10. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)  
11. Электронные книги издательства «Проспект Науки»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
12. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»  
<https://elibrical.com/>

### **3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvm.ru/academy/eios/>

### **3.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	LibreOffice	свободное ПО
2	ОС ALT Linux: офисный пакет	ААО.0022.00
3	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
4	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
5	Android ОС	свободное ПО

### **3.4 Методические рекомендации для самостоятельного изучения вопросов обучающимися по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмысльить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, – прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной

подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной

литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На обратной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

### 3.5 Воспитательная работа

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

### 3.6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Физиология животных	Учебная аудитория 206 (196084, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 44 (2 этаж) 45,1 кв.м.) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочие места обучающихся: столы ученические – 12 шт., стулья – 12 шт., табуреты – 12 шт., учебная доска – 1 шт. Рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, офисное кресло). Технические средства обучения: интерактивная панель Smart Mate 86 – 1 шт., лабораторные столы – 8 шт., термостат водяно-электрический – 1 шт., шкафы – 2 шт., микроскопы Биомед 2-СВ – 10 шт. Программное обеспечение: операционная система: ALT Linux; офисный пакет: LibreOffice; средство архивации: 7-Zip; медиа плеер: VLC; антивирусная программа: Kaspersky Security; браузер: Яндекс Браузер для организаций. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препараторальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.
	Учебная аудитория 211 (196084, Российская	Рабочие места обучающихся: столы ученические – 12 шт., скамьи – 12 шт.,

	<p>Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 52 (2 этаж) 37,9 кв.м.) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>учебная доска – 1 шт. Рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, офисное кресло). Технические средства обучения: телевизор Sony – 1 шт., чтения дисков CD-RW BBK – 1 шт., стеллажи металлические – 2 шт., микроскопы Биомед 2-СВ – 10 шт. Программное обеспечение: операционная система: ALT Linux; офисный пакет: LibreOffice; средство архивации: 7-Zip; медиа плеер: VLC; антивирусная программа: Kaspersky Security; браузер: Яндекс Браузер для организаций. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.</p>
	<p>Учебная аудитория 205 (196084, Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 43 (2 этаж) 45,5 кв.м.). Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочие места обучающихся: столы ученические – 12 шт., стулья – 24 шт., учебная доска – 1 шт. Рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, офисное кресло). Технические средства обучения: монитор, телевизор LG ПЭВМ А3 000B-SLIM (A3257Lni) – 1 шт., лабораторные шкафы – 3 шт., объектив планохроматический Levenhuk MED 100 – 1 шт., лабораторные столы – 8 шт., табуреты – 16 шт., видеоокуляр Toup Cam 3,1 – 1 шт., микроскопы Биомед 2-СВ – 13 шт. Программное обеспечение: операционная система: ALT Linux; офисный пакет: LibreOffice; средство архивации: 7-Zip; медиа плеер: VLC; антивирусная программа: Kaspersky Security; браузер: Яндекс Браузер для организаций. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.</p>
	<p>Учебная аудитория 196084, Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 39 (2 этаж) 23,2 кв.м.). Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочие места обучающихся: столы ученические – 12 шт., стулья – 24 шт., учебная доска – 1 шт. Рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, офисное кресло). Технические средства обучения: ФЭК КФК -2 – 1 шт., центрифуга СМ-12 лабораторная – 1 шт., термостат водяно-электрический – 1 шт., гемоцитометр кондукторометрический ГУМК-3 – 1 шт., лабораторный шкаф – 2 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., микроскопы Биомед 2-СВ – 7 шт. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.</p>
	<p>Учебная лаборатория кафедры 203 б (196084, Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 38 (2 этаж) 22,9 кв.м.). Учебная лаборатория</p>	<p>Специализированная мебель: столы – 2 шт., стулья – 4 шт., мойка из нержавеющей стали – 1 шт. Технические средства обучения: весы настольные – 1 шт., термостат ТГУ-01-200 – 1 шт., лабораторные столы – 7 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., дистиллятор модель 721 – 1</p>

	кафедры	шт. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.
	Учебная лаборатория кафедры 101 (196084, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 71 (1 этаж) 46,2 кв.м.) Лаборатория кафедры	Специализированная мебель: шкафы – 4 шт., стулья – 2 шт. Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1 шт., дистиллятор ДЭ-4М – 1 шт., весы настольные – 1 шт., ФЭК КФК-2 – 1 шт., столы лабораторные – 5 шт. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.
	Моечная кафедры 010 (196084, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99, лит. А Помещение 51 (1 этаж) 16,5 кв.м.) Моечная кафедры	Специализированная мебель: столы – 3 шт., стеллажи – 2 шт., шкафы – 3 шт. Технические средства: плита электрическая Лысва – 1 шт., двойная раковина со сливом – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт.), электроводонагреватель Аристон – 1 шт. Расходные материалы: лабораторная посуда, реактивы, препаровальные наборы. Наглядные пособия и учебные материалы: учебная литература.
	Помещение для самостоятельной и воспитательной работы 206 Большой читальный зал (196084, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, лит. А Помещение 57 (2 этаж) 136,5 кв.м.)	Рабочие места обучающихся: столы письменные – 25 шт., стулья – 50 шт. Технические средства обучения: Компьютеры Lenovo M720 Tiny (10 шт.), Мониторы 27" BenQ GL2780 (10 шт.) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (Moodle). Программное обеспечение: операционная система: ALT Linux; офисный пакет: LibreOffice; средство архивации: 7-Zip; медиа плеер: VLC; антивирусная программа: Kaspersky Security; браузер: Яндекс Браузер для организаций. Расходные материалы: канцелярские принадлежности.
	Помещение для самостоятельной и воспитательной работы 214 Малый читальный зал (196084, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, лит. А Помещение 58 (2 этаж) 47,4 кв.м.)	Рабочие места обучающихся: столы письменные – 13 шт., стулья – 25 шт. Технические средства обучения: Моноблоки «SunWind Ultra AiO 27» (10 шт.); мультимедийный проектор «Aser»; экран «Lumen» с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (Moodle). Программное обеспечение: операционная система: ALT Linux; офисный пакет: LibreOffice; средство архивации: 7-Zip; медиа плеер: VLC; антивирусная программа: Kaspersky Security; браузер: Яндекс Браузер для организаций. Расходные материалы: канцелярские принадлежности.

Приложение 1.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

**Кафедра биохимии и физиологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся по  
специальности 36.02.01 Ветеринария**

по дисциплине  
**«ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**

Квалификация выпускника «Ветеринарный фельдшер»

Срок освоения ОПОП 2 года 10 месяцев  
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

Санкт-Петербург  
2026 г.

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	ОК.07	Предмет физиология. Общие вопросы	коллоквиум тесты
		Физиология возбудимых тканей.	
		Физиология нервного волокна и мышц	
		Физиология сердечно-сосудистой системы.	
		Общая физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС	
2	ПК 2.2	Физиология крови	коллоквиум тесты
		Физиология дыхания	
		Физиология пищеварения	
		Физиология выделительной системы	
		Физиология размножения	
		Этология	

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,  
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
OK.07	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении Нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты
ПК 2.2	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении Нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Вопросы для коллоквиума**

**(ОК-07)** Вопросы для оценки компетенции: **ОК-07** содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

*Тема «Предмет физиологии. Общие вопросы»*

1. Предмет изучения физиологии и ее роль в ветеринарии.
2. Цели и задачи дисциплины «Физиология животных»
3. История развития дисциплины.
4. Основные ученые –физиологи.
5. Физиологические функции и основные механизмы их регуляции

*Тема «Физиология возбудимых тканей.»*

6. Классификация раздражителей.
7. Что такое возбудимость и возбуждение?
8. Какие ткани являются возбудимыми?
9. Условия возникновения возбуждения.
10. Кривая силы-длительности (нарисовать, дать обозначения).
11. Что такое полезное время и хронаксия, какая величина больше?
12. Что такое ионные каналы?
13. Что такое ионные насосы
14. Значение активного и пассивного транспорта ионов в генерации потенциала покоя и потенциала действия.
15. Что такое потенциал покоя, как он образуется?

*Тема «Физиология нервного волокна и мышц»*

16. Сократительные свойства мышц (растяжимость, эластичность, пластичность)
17. Типы сокращения мышц в зависимости от величины нагрузки и ритма (частоты) раздражения.
18. Физиологические особенности гладких мышц.
19. Энергетическое обеспечение работы мышцы: анаэробная и аэробные фазы мышечного сокращения.
20. Энергетическое обеспечение работы мышцы: аэробная фаза мышечного сокращения.
21. Утомление мышц.
22. Теория мышечного сокращения.
23. Особенности проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
24. Законы проводимости нервного волокна.
25. Строения и свойства нервно-мышечного синапса.

*Тема «Физиология сердечно-сосудистой системы»*

26. Сердечные тоны, сердечный толчок, систолический и минутный объемы крови.
27. Частота сердечных сокращений у разных видов животных, электрокардиография.
28. Особенности движения крови в артериях, капиллярах, венах. Артериальный и венный пульс.
29. Методы измерения кровяного давления. Величина кровяного давления в разных сосудах сосудистого русла. Какие факторы влияют на кровяное давление?

30. Линейная и объемная скорости кровотока.
31. Величина кровяного давления в разных сосудах.
32. Сосудистые рефлексы. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции кровяного давления.
33. Прямой (кровавый) метод регистрации кровяного давления.
34. Сердечный толчок: происхождение, методы исследования
35. Дать определение понятию ЭКГ.
36. Строение сердца: оболочки, клапаны, кровеносные сосуды, иннервация.
37. Проводящая система сердца.
38. Фазы сердечного цикла. Значение клапанного аппарата.
39. Первая фаза сердечного цикла.
40. Вторая и третья фаза сердечного цикла.

*Тема «Общая физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС»*

41. Понятие о рефлексах. Классификация рефлексов.
42. Что такое рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо?
43. Синапсы в ЦНС. Классификация синапсов. Различия свойств химических синапсов и эфапсов. Медиаторы в синапсах ЦНС.
44. Нервные центры и их свойства.
45. Координация нервных процессов.
46. Торможение в ЦНС (первичное и вторичное) и его значение.
47. Спинной мозг. Рефлексы спинного мозга.
48. Проводниковая и рефлекторная функции продолговатого мозга.
49. Структуры и функции среднего мозга.
50. Гипоталамус и его функции.
51. Вегетативная нервная система и ее структура. Значение симпатической и парасимпатической нервной системы. Адаптационно-трофическое значение симпатической нервной системы.
52. Функции мозжечка. Какие изменения в организме свидетельствуют о его повреждении?
53. Тонические рефлексы ствола мозга
54. Функции ретикулярной формации ствола мозга.
55. Лимбическая система и ее функции.

**(ПК 2.2)** Вопросы для оценки компетенции: **ПК 2.2** проводить обследование сельскохозяйственных животных и птиц с целью установления клинического диагноза

*Тема «Физиология крови»*

1. Как вывести лейкоцитарную формулу?
2. Как определить группу крови в системе АВО?
3. Лейкоцитарная формула и её особенности у разных видов животных.
4. Как получить сыворотку, плазму и дефибринированную кровь?
5. Как определить осмотическую резистентность эритроцитов?
6. Как определить скорость оседания эритроцитов?
7. Как определить гематокритную величину крови?
8. Как определить количество гемоглобина колориметрическим методом?
9. Как подсчитать количество эритроцитов и лейкоцитов в крови счётной камере с сеткой Горяева?
10. Как вычислить цветовой показатель крови?
11. Значение и функции крови. Количество крови у животных.
12. Показатель гематокрита. Депонированная кровь.
13. Состав крови. Химический состав плазмы крови.
14. Вязкость, плотность, коллоидно-осмотическое давление крови.

15. Буферные системы крови. Щелочной резерв. Ацидозы и алкалозы.
16. Гемостаз. Образование тромбоцитарного тромба.
17. Свёртывание крови. Ретракция кровяного сгустка. Фибринолитическая система. Противосвёртывающая система крови. Регуляция свёртывания крови.
18. Эритроциты. Количество в крови, РОЭ (СОЭ), гемолиз и его причины. Понятие о физиологических растворах. Эритроцитозы и их виды. Функции эритроцитов.
19. Гемоглобин и его значение, формы гемоглобина в крови. Цветовой показатель крови.
20. Группы крови и понятие о переливании крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.

*Тема «Физиология дыхания»*

21. Дыхание при мышечной нагрузке.
22. Дыхание при пониженном барометрическом давлении.
23. Дыхание при повышенном барометрическом давлении.
24. Типы дыхания. Частота дыхательных движений у разных видов животных. Жизненная и общая емкость легких. Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких у разных видов животных.
25. Коэффициент легочной вентиляции. Значение вредного пространства в процессе дыхания.
26. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
27. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Понятие о парциальном давлении и напряжении газов.
28. Что такое пневмограмма.
29. Дать определение оксигенации крови.
30. Сущность дыхания, из каких процессов оно складывается?
31. Внешнее дыхание (механизм вдоха и выдоха). Модель Дондерса.
32. Роль отрицательного давления в плевральной полости в процессе дыхания. Его величина, происхождение.
33. Значение сурфактанта в процессе вдоха и выдоха.
34. Транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.
35. Клеточное дыхание.
36. Тема «Физиология пищеварения»
37. Сущность пищеварения. Основные функции пищеварительного аппарата.
38. Классификация типов пищеварения по источникам ферментов и месту гидролиза питательных веществ.
39. Пищеварение в ротовой полости. Состав, свойства и значение слюны.
40. Особенности состава слюны и слюноотделения у разных видов животных. Количество слюны, выделяющееся в сутки у разных видов животных.
41. Регуляция слюноотделения.
42. Акт глотания и его регуляция.
43. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока.
44. Соляная кислота, её значение и методы определения кислотности.
45. Моторика желудка и её регуляция.
46. Пилорический рефлекс и его регуляция.
47. Акт рвоты и его регуляция.
48. Переваривание веществ в тонком отделе кишечника
49. Состав желчи. Роль в пищеварении
50. Механизмы всасывания питательных веществ

*Тема «Физиология выделительной системы»*

51. Строение нефrona (уметь нарисовать, обозначить его отделы).
52. Типы нефронов.

53. Особенности кровообращения почки.
54. Функции отделов нефрона.
55. Механизм образования первичной мочи. Структура фильтрационного барьера.
56. Различия в составе плазмы крови и первичной мочи.
57. Механизм образования вторичной мочи. Проксимальная и дистальная реабсорбция в почечных канальцах.
58. Как происходит концентрация мочи. Что такое поворотно-противоточный механизм.
59. Секреция и синтез в почечных канальцах.
60. Юкстагломерулярный аппарат почек и его значение.
61. Что такое порог выведения? Что такое пороговые и беспороговые вещества, привести примеры.
62. Различия в составе первичной и вторичной мочи.
63. Нервная регуляция мочеобразования.
64. Гуморальная регуляция мочеобразования.
65. Механизм и регуляция мочеотделения.
66. Механизм болевой анурии.
67. Экскреторная функция почек.
68. Роль почек в обмене веществ.
69. Характеристика основных биологически-активных веществ, синтезируемых почками
70. Роль почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия крови.
- Тема «Физиология размножения»*
71. Половая зрелость животных.
72. Половая система самцов.
73. Половая система самок.
74. Гуморальная регуляция половых циклов животных
75. Физиология лактации
76. Физиология беременности
77. Физиолого-морфологические механизмы размножения животных.
78. Поведение, связанное с размножением.
79. Способы заботы о потомстве. Онтогенез поведения
80. Физиология животных на ранних стадиях постнатального периода
- Тема «Этология»*
81. Основные направления в изучении поведения животных.
82. Исследование поведения животных в природе.
83. Типы высшей нервной деятельности у животных
84. Физиолого-морфологические механизмы коммуникации животных.
85. Способы коммуникаций животных.
86. Формы обучения животных: неассоциативное, ассоциативное.
87. Когнитивные процессы: латентное обучение, выбор по образцу.
88. Рассудочная деятельность, элементарное мышление животных.
89. Формы обучения у животных (классическое условное рефлексное обучение, Оперантное обучение)
90. Основные методики формирования условных рефлексов у животных-компаньонов

#### 4.2.1. Тесты

*(ОК-07) Тесты для оценки компетенции: ОК-07 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*  
*Тема «Предмет физиология. Общие вопросы»*

## Тема «Физиология возбудимых тканей»

### Вопрос 1.

Выберите один правильный ответ: что такое возбуждение?

1. **ответная реакция организма на раздражение**
2. ответ ткани на раздражение изменением обмена веществ
3. ответ клеток на раздражение распространяющимся потенциалом действия

### Вопрос 2.

Выберите один правильный ответ: что такое порог раздражения?

1. минимальная сила раздражения
2. **минимальная сила раздражения, вызывающая потенциал действия**
3. оптимальная сила раздражения

### Вопрос 3.

Выберите один правильный ответ: значение ионных каналов?

1. **пассивный ток ионов через мембрану клеток**
2. активный ток ионов через мембрану клеток

### Вопрос 4.

Выберите один правильный ответ: значение ионных насосов?

1. простая диффузия веществ через мембрану
2. пассивный перенос ионов через мембрану
3. **активный транспорт веществ через мембрану**

### Вопрос 5.

Выберите один правильный ответ: как изменяется возбудимость ткани во время деполяризации мембраны:

1. исчезает
2. **уменьшается**
3. увеличивается

## Тема «Физиология нервного волокна и мыши»

### Вопрос 6.

Выберите один правильный ответ: сила сокращения сердца зависит от растяжения миокарда в период диастолы. Как называется этот закон:

1. **закон Старлинга**
2. закон Боудича
3. закон Гаскелла

### Вопрос 7.

Выберите один правильный ответ: что понимают под проводимостью, как свойством сердечной мышцы:

1. проведение крови по полостям сердца
2. **проводение возбуждения с нервов на рабочую мускулатуру сердца**
3. проведение потенциала действия из синусного узла на рабочую мускулатуру сердца

### Вопрос 8.

Выберите один правильный ответ: когда наступает фаза экзальтации:

1. в период деполяризации
2. в период реполяризации
3. **в период следовой деполяризации**
4. в период следовой гиперполяризации

### Вопрос 9.

Выберите один правильный ответ: какой ритм раздражения для данной ткани является оптимальным:

1. совпадающий с фазой деполяризации
2. **совпадающий с фазой экзальтации**
3. совпадающий с фазой гиперполяризации

### **Вопрос 10.**

Выберите один правильный ответ: какой ритм раздражения для данной ткани вызывает прекращение реакции:

1. оптимальный
2. **пессимальный**

Тема «Физиология сердечно-сосудистой системы»

### **Вопрос 11.**

Выберите один правильный ответ: что происходит в первую фазу сердечного цикла:

1. **переход крови из предсердий в желудочки**
2. переход крови из вен в предсердия, из желудочков – в артерии
3. заполнение всех полостей кровью
4. опорожнение всех полостей сердца

### **Вопрос 12.**

Выберите один правильный ответ: почему сердце сокращается:

1. ритмично поступают импульсы из ЦНС
2. **импульсы возникают спонтанно в синусном узле**
3. импульсы возникают спонтанно в рабочих кардиомиоцитах

### **Вопрос 13.**

Выберите один правильный ответ: в каком отделе проводящей системы сердца самая маленькая скорость распространения возбуждения:

1. в синусном узле
2. **в атриовентрикулярном узле**
3. в пучке Гиса
4. в волокнах Пуркинье

### **Вопрос 14.**

Выберите один правильный ответ: в чем значение синусного узла проводящей системы сердца:

1. **генерация потенциала действия**
2. передача возбуждения с сердечных нервов на рабочую мускулатуру сердца
3. передача возбуждения с предсердий на желудочки

### **Вопрос 15.**

Выберите один правильный ответ: как влияют на сердце симпатические нервы?

1. **положительное инотропное и хронотропное влияние**
2. отрицательное инотропное и хронотропное влияние
3. отрицательное тонотропное влияние

Тема «Общая физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС»

### **Вопрос 20.**

Выберите один правильный ответ: какие синапсы преобладают в ЦНС?

1. электрические
2. **химические**

### **Вопрос 21.**

Выберите один правильный ответ: какой медиатор в ЦНС выделяется в тормозных синапсах:

1. **ацетилхолин**
2. холинэстераза
3. адреналин

### **Вопрос 22.**

Выберите один правильный ответ: что такое «рефлекс»:

1. ответ ткани или органа на раздражение
2. ответ организма на раздражение с помощью биологически активных веществ
3. **ответ организма на раздражение с помощью нервной системы**

### **Вопрос 23**

Выберите один правильный ответ: как называется процесс распространения возбуждения между нервными центрами?

- 1. иррадиация возбуждения**
2. задержка возбуждения
3. реципрокное торможение
4. суммация возбуждения

**Вопрос 24.**

Выберите один правильный ответ: что такое доминанта в ЦНС?

1. тонус в нервном центре
2. суммация возбуждения в нервном центре
3. задержка возбуждения в нервном центре
- 4. стойкий очаг возбуждения в нервном центре**

**Вопрос 25.**

Выберите один правильный ответ: что такое спинномозговые корешки?

- 1. выход спинномозговых нервов из сегмента спинного мозга**
2. рога спинного мозга
3. поперечно-реберные отростки позвонков

(ПК 2.2) Тесты для оценки компетенции: **ПК 2.2** проводить обследование сельскохозяйственных животных и птиц с целью установления клинического диагноза

Тема «Физиология крови»

**Вопрос 1.**

Выберите один правильный ответ: ниже приведены данные pH крови у четырех лошадей. У какой лошади имеет место некомпенсированный ацидоз?

- 1. pH 7,20**
2. pH 7,35
3. pH 7,40
4. pH 7,55

**Вопрос 2.**

Выберите один правильный ответ: что такое онкотическое давление крови?

- 1. давление, создаваемое белками в крови**
2. давление, создаваемое растворенными частицами в крови
3. давление, создаваемое движущейся кровью на стенки сосудов

**Вопрос 3.**

Выберите один правильный ответ: в какую фазу свертывания крови образуется тромбин?

1. в первую
- 2. во вторую**
3. в третью

**Вопрос 4.**

Выберите один правильный ответ: в чем заключается сущность свертывания крови?

1. образование тромбоцитарного (микроциркуляционного) тромба
- 2. образование фибринового тромба**
3. ретракция кровяного сгустка
4. фибринолиз

**Вопрос 5.**

Выберите один правильный ответ: основное значение нейтрофилов крови:

1. транспорт кислорода
- 2. фагоцитоз**
3. синтез антител
4. синтез гепарина и гистамина

Тема «Физиология дыхания»

**Вопрос 6**

*Выберите один правильный ответ:* Какие вещества, находящиеся в крови, стимулируют дыхательный центр:

1. азот
2. увеличение  $O_2$ , снижение  $CO_2$
- 3. увеличение  $CO_2$ , уменьшение  $O_2$**

**Вопрос 7**

*Выберите один правильный ответ:* при резкой гипервентиляции что произойдет с рН крови и  $PaCO_2$ ?

1. рН снижается,  $PaCO_2$  снизится
- 2. рН повысится,  $PaCO_2$  снизится**
3. рН снижается,  $PaCO_2$  повысится
4. рН повысится,  $PaCO_2$  повысится

**Вопрос 8.**

*Выберите один правильный ответ:* какой параметр дыхательной емкости соответствует максимально возможному объему воздуха, который можно вдохнуть после обычного вдоха?

1. титральный объем (VT)
- 2. вдохновительный резервный объем (IRV)**
3. expiratory reserve volume (ERV)
4. остаточный объем (RV)

**Вопрос 9.**

*Выберите один правильный ответ:* кровь поступает к легким?

- 1. по малому кругу кровообращения**
2. по большому кругу кровообращения

**Вопрос 10.**

*Выберите один правильный ответ:* где находится дыхательный центр?

- 1. В продолговатом мозге**
2. В мосте
3. В среднем мозге

Тема «Физиология пищеварения»

**Вопрос 11.**

*Выберите один правильный ответ:* какой отдел вегетативной нервной системы усиливает секрецию пищеварительных соков?

1. Симпатический
- 2. парасимпатический**

**Вопрос 12.**

*Выберите один правильный ответ:* какие вещества вызывают эмульгирование жира в кишечнике?

1. ферменты
2. соляная кислота
3. желчные пигменты
- 4. желчные кислоты**

**Вопрос 13.**

*Выберите один правильный ответ:* в каком отделе ЦНС находится центр дефекации?

- 1. в спинном мозге**
2. в продолговатом мозге
3. в среднем мозге
4. в гипоталамусе

**Вопрос 14.**

*Выберите один правильный ответ:* в каких отделах пищеварительного тракта раздражение mechanoreцепторов инициирует жвачный процесс

- 1. дорзальный мешок рубца**

2. сетка
3. книжка
4. сычуг

**Вопрос 15.**

Выберите один правильный ответ: гидролиз каких макромолекул осуществляется пепсином?

1. белки
2. жиры
3. углеводы

Тема «Физиология выделительной системы»

**Вопрос 16.**

Выберите один правильный ответ: что понимают под реабсорбцией в почечных канальцах?

1. образование первичной мочи
2. всасывание веществ из канальцев почек в кровь
3. выведение веществ из крови в почечные канальцы
4. синтез веществ в клетках почечных канальцев

**Вопрос 17.**

Выберите один правильный ответ: какое из перечисленных веществ является беспороговым?

1. сульфат кальция
2. глюкоза
3. мочевина
4. фосфат аммония

**Вопрос 18.**

Выберите один правильный ответ: где расположен центр мочевыделения?

1. в коре больших полушарий
2. в гипоталамусе
3. в продолговатом мозге
4. в спинном мозге

**Вопрос 19.**

Выберите один правильный ответ: какое значение имеет высокое гидростатическое давление в капиллярах мальпигиевого тельца?

1. увеличивается образование первичной мочи
2. уменьшается образование первичной мочи
3. прекращается образование первичной мочи

**Вопрос 20.**

Выберите один правильный ответ: какие процессы происходят в почечных канальцах?

1. фильтрация и ультрафильтрация
2. фильтрация и секреция
3. ультрафильтрация и реабсорбция
4. секреция и реабсорбция

Тема «Физиология размножения»

**Вопрос 21.**

Выберите один правильный ответ: сперматозоиды

1. не способны к самостоятельному передвижению
2. способны к самостоятельному передвижению

**Вопрос 22.**

Выберите один правильный ответ: яйцеклетки

1. не способны к самостоятельному передвижению
2. способны к самостоятельному передвижению

**Вопрос 23.**

Выберите один правильный ответ: в семенной плазме

1. Отсутствуют глюкоза и фруктоза
- 2. Присутствует глюкоза и фруктоза**

**Вопрос 24.**

*Выберите один правильный ответ:* перед родами концентрация эстрогенов:

1. значительно возрастает, а после родов резко снижается
2. резко снижается, а после родов значительно возрастает

**Вопрос 25.**

*Выберите один правильный ответ:* процесс слияния мужской и женской половых клеток, приводящий к образованию зиготы:

- 1. Оплодотворение**
2. Размножение
3. Яйцекладка

Тема «Этология»

**Вопрос 26.**

*Выберите один правильный ответ:* вторичная фильтрация стимулов происходит в:

1. клетках рецепторов
- 2. ЦНС**
3. парасимпатических ганглиях
4. симпатических ганглиях

**Вопрос 27.**

*Выберите один правильный ответ:* территориальность это тоже самое что и:

1. индивидуальный участок
2. дистанция бегства
3. индивидуальная дистанция
- 4. нет правильных ответов**

**Вопрос 28**

*Выберите один правильный ответ:* сообщество крыс представляет собой:

1. анонимное открытое сообщество
- 2. анонимное закрытое сообщество**
3. персонифицированное сообщество
4. диффузные персонифицированные открытые сообщества

**Вопрос 29.**

*Выберите один правильный ответ:* Животные, которые должны пройти предварительное обучение навыком родительской заботы это:

1. крысы
2. мыши
- 3. мартышки**
4. цихлиды

**Вопрос 30.**

*Выберите один правильный ответ:* особь способная влиять на передвижение группы:

1. доминант
- 2. лидер**
3. самая старая особь в группе
4. сигма бой

## 4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

### 4.2.1. Вопросы к зачету

(ОК-07) Вопросы для оценки компетенции: **ОК-07** содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1. Предмет изучения физиологии и ее роль в ветеринарии. Цели и задачи дисциплины «Физиология животных»
2. Физиологические функции и основные механизмы их регуляции
3. Классификация раздражителей.
4. Условия возникновения возбуждения.
5. Что такое ионные каналы и насосы
6. Значение активного и пассивного транспорта ионов в генерации потенциала покоя и потенциала действия.
7. Что такое потенциал покоя, как он образуется?
8. Сократительные свойства мышц (растяжимость, эластичность, пластичность)
9. Типы сокращения мышц в зависимости от величины нагрузки и ритма (частоты) раздражения.
10. Физиологические особенности гладких мышц.
11. Энергетическое обеспечение работы мышцы: анаэробная и аэробные фазы мышечного сокращения.
12. Утомление мышц.
13. Теория мышечного сокращения.
14. Особенности проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
15. Законы проводимости нервного волокна.
16. Строения и свойства нервно-мышечного синапса.
17. Сердечные тоны, сердечный толчок, систолический и минутный объемы крови.
18. Частота сердечных сокращений у разных видов животных, электрокардиография.
19. Особенности движения крови в артериях, капиллярах, венах. Артериальный и венный пульс.
20. Методы измерения кровяного давления. Величина кровяного давления в разных сосудах сосудистого русла. Какие факторы влияют на кровяное давление?
21. Линейная и объемная скорости кровотока.
22. Величина кровяного давления в разных сосудах.
23. Сосудистые рефлексы. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции кровяного давления.
24. Прямой (кровавый) метод регистрации кровяного давления.
25. Сердечный толчок: происхождение, методы исследования
26. Дать определение понятию ЭКГ.
27. Строение сердца: оболочки, клапаны, кровеносные сосуды, иннервация.
28. Проводящая система сердца.
29. Фазы сердечного цикла. Значение клапанного аппарата.
30. Первая, вторая и третья фазы сердечного цикла.
31. Понятие о рефлексах. Классификация рефлексов.
32. Что такое рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо?
33. Синапсы в ЦНС. Классификация синапсов. Различия свойств химических синапсов и эфапсов. Медиаторы в синапсах ЦНС.
34. Нервные центры и их свойства.
35. Координация нервных процессов.
36. Торможение в ЦНС (первичное и вторичное) и его значение.
37. Спинной мозг. Рефлексы спинного мозга.

38. Проводниковая и рефлекторная функции продолговатого мозга.
39. Структуры и функции среднего мозга.
40. Гипоталамус и его функции.
41. Вегетативная нервная система и ее структура. Значение симпатической и парасимпатической нервной системы. Адаптационно-трофическое значение симпатической нервной системы.
42. Функции мозжечка. Какие изменения в организме свидетельствуют о его повреждении?
43. Тонические рефлексы ствола мозга
44. Функции ретикулярной формации ствола мозга.
45. Лимбическая система и ее функции.

(ПК 2.2.) Вопросы для оценки компетенции: **ПК 2.2** проводить обследование сельскохозяйственных животных и птиц с целью установления клинического диагноза

1. Методика выведения лейкоцитарной формулы
2. Как определить группу крови в системе АВО?
3. Лейкоцитарная формула и её особенности у разных видов животных.
4. Как получить сыворотку, плазму и дефибринированную кровь?
5. Как определить осмотическую резистентность эритроцитов?
6. Как определить скорость оседания эритроцитов?
7. Как определить гематокритную величину крови?
8. Как определить количество гемоглобина колориметрическим методом?
9. Как подсчитать количество эритроцитов и лейкоцитов в крови счётной камере с сеткой Горяева?
10. Как вычислить цветовой показатель крови?
11. Значение и функции крови. Количество крови у животных.
12. Показатель гематокрита. Депонированная кровь.
13. Состав крови. Химический состав плазмы крови.
14. Вязкость, плотность, коллоидно-осмотическое давление крови.
15. Буферные системы крови. Щелочной резерв. Ацидозы и алкалозы.
16. Гемостаз. Образование тромбоцитарного тромба.
17. Свёртывание крови. Ретракция кровяного сгустка. Фибринолитическая система. Противосвёртывающая система крови. Регуляция свёртывания крови.
18. Эритроциты. Количество в крови, РОЭ (СОЭ), гемолиз и его причины. Понятие о физиологических растворах. Эритроцитозы и их виды. Функции эритроцитов.
19. Гемоглобин и его значение, формы гемоглобина в крови. Цветовой показатель крови.
20. Группы крови и понятие о переливании крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
21. Дыхание при мышечной нагрузке.
22. Дыхание при пониженном барометрическом давлении.
23. Дыхание при повышенном барометрическом давлении.
24. Типы дыхания. Частота дыхательных движений у разных видов животных. Жизненная и общая емкость легких. Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких у разных видов животных.
25. Коэффициент легочной вентиляции. Значение вредного пространства в процессе дыхания.
26. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
27. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Понятие о парциальном давлении и напряжении газов.
28. Что такое пневмограмма.
29. Дать определение оксигенации крови.

30. Сущность дыхания, из каких процессов оно складывается?
31. Внешнее дыхание (механизм вдоха и выдоха). Модель Дондерса.
32. Роль отрицательного давления в плевральной полости в процессе дыхания. Его величина, происхождение.
33. Значение сурфактанта в процессе вдоха и выдоха.
34. Транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.
35. Клеточное дыхание.
36. Сущность пищеварения. Основные функции пищеварительного аппарата.
37. Классификация типов пищеварения по источникам ферментов и месту гидролиза питательных веществ.
38. Пищеварение в ротовой полости. Состав, свойства и значение слюны.
39. Особенности состава слюны и слюноотделения у разных видов животных. Количество слюны, выделяющееся в сутки у разных видов животных.
40. Регуляция слюноотделения.
41. Акт глотания и его регуляция.
42. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока.
43. Соляная кислота, её значение и методы определения кислотности.
44. Моторика желудка и её регуляция.
45. Пилорический рефлекс и его регуляция.
46. Акт рвоты и его регуляция.
47. Переваривание веществ в тонком отделе кишечника
48. Состав желчи. Роль в пищеварении
49. Механизмы всасывания питательных веществ
50. Строение нефрона (уметь нарисовать, обозначить его отделы).
51. Типы нефронов.
52. Особенности кровообращения почки.
53. Функции отделов нефрона.
54. Механизм образования первичной мочи. Структура фильтрационного барьера.
55. Различия в составе плазмы крови и первичной мочи.
56. Механизм образования вторичной мочи. Проксимальная и дистальная реабсорбция в почечных канальцах.
57. Как происходит концентрация мочи. Что такое поворотно-противоточный механизм.
58. Секреция и синтез в почечных канальцах.
59. Юкстагломерулярный аппарат почек и его значение.
60. Что такое порог выведения? Что такое пороговые и беспороговые вещества, привести примеры.
61. Различия в составе первичной и вторичной мочи.
62. Нервная регуляция мочеобразования.
63. Гуморальная регуляция мочеобразования.
64. Механизм и регуляция мочеотделения.
65. Механизм болевой анурии.
66. Экскреторная функция почек.
67. Роль почек в обмене веществ.
68. Характеристика основных биологически-активных веществ, синтезируемых почками
69. Роль почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия крови.
70. Половая зрелость животных.
71. Половая система самцов.
72. Половая система самок.
73. Характеристика половых клеток животных

74. Гуморальная регуляция половых циклов животных
75. Физиология лактации
76. Физиология беременности
77. Физиолого-морфологические механизмы размножения животных.
78. Поведение, связанное с размножением.
79. Способы заботы о потомстве. Онтогенез поведения
80. Физиология животных на ранних стадиях постнатального периода
81. Основные направления в изучении поведения животных.
82. Исследование поведения животных в природе.
83. Типы высшей нервной деятельности у животных
84. Физиолого-морфологические механизмы коммуникации животных.
85. Способы коммуникаций животных.
86. Формы обучения животных: неассоциативное, ассоциативное.
87. Когнитивные процессы: латентное обучение, выбор по образцу.
88. Рассудочная деятельность, элементарное мышление животных.
89. Формы обучения у животных (классическое условное рефлексное обучение, Оперантное обучение)
90. Основные методики формирования условных рефлексов у животных-компаньонов

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:**

- Отметка «**отлично**» - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- Отметка «**хорошо**» - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- Отметка «**удовлетворительно**» - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- Отметка «**неудовлетворительно**» - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### **Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- Отметка «**отлично**» – 25-22 правильных ответов.
- Отметка «**хорошо**» – 21-18 правильных ответов.
- Отметка «**удовлетворительно**» – 17-13 правильных ответов.
- Отметка «**неудовлетворительно**» – менее 13 правильных ответов

### **Критерии знаний при проведении зачета:**

- Оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («**отлично**», «**хорошо**», «**удовлетворительно**»).
- Оценка «**не зачтено**» должна соответствовать параметрам оценки «**неудовлетворительно**».
- Отметка «**отлично**» – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- Отметка «**хорошо**» – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- Отметка «**удовлетворительно**» – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- Отметка «**неудовлетворительно**» – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.