

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

**Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве**

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_  
М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Физиология и этология животных»**

Направление подготовки / специальность	<b>36.05.01 Ветеринария</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Ветеринария, Болезни мелких домашних и экзотических животных</b>
Уровень образовательной программы	<b>Специалитет</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная, заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>10</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>360</b>

Разработчик:

Доцент

[Т.Г.Кичеева ]

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой морфологии,

[Т.Г.Кичеева]

Физиологии и ВСЭ

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

Протокол № 03 от 15.11. 2021 года

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к	обязательной части
Статус дисциплины	обязательная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики	Общая биология (школьный курс), химия (школьный курс), анатомия животных,
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики	Цитология, гистология и эмбриология, патофизиология животных ,ветеринарная фармакология, токсикология, кормление животных с основами кормопроизводства, безопасность жизнедеятельности, ветеринарная генетика, разведение животных, зоогигиена, биологическая химия, иммунология, оперативная хирургия с топографической анатомией, акушерство и гинекология

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

<b>ОПК-1</b> Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных .	ИД-1. ОПК-1.Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса	Все разделы
---	--	-------------

	<p>ИД-2. ОПК-1. Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных</p> <p>ИД-3. ОПК-1. Владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	
<p><b>ОПК-4</b> Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ИД-1. ОПК-4. Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2. ОПК-4. Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p> <p>ИД-3. ОПК-4. Владеть : навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>	<p>Все разделы</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному</p>	<p><b>Ид-1.ПК-1.Знать:</b> анатомио-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.</p> <p><b>Ид-2.ПК-1.Уметь:</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей;</p> <p><b>Ид-3.ПК-1.Владеть:</b> методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния</p>	<p>Все разделы</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Очная форма:

Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии и обучения
	лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
Введение	2		3	1	УО	-
Физиология возбудимых тканей	6		9	10	УО, К, Т, ВПР, Э	Обсуждение модели возбудимых тканей
Физиология нервной системы	8		8	10	УО, К, ВПР, Т, Э	Дискуссия
Физиология эндокринной системы	4		4	10	УО, ВПР, К, Э	Вопросы УО
Физиология систем кровообращения и лимфообращения	4		12	10	УО, К, ВПР, Т, Э	Обсуждение модели органов
Физиология системы крови и иммунной системы	6		12	16	УО, К, ВПР, Т, Э	Анализ полученных результатов
Физиология сенсорных систем	4		3	8	ВПР, Э	Дискуссия
Физиология системы движения	2		3	4	Э	-
Физиология системы дыхания	2		6	6	УО, К, ВПР, Э	Модель органов дыхания
Физиология системы пищеварения	8		15	12	ВПР, УО, Т, К, Э	Вопросы УО
Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция	4		8	12	УО, ВПР, Э	Вопросы УО
Физиология системы выделения	2		4	6	К, Э	Тестовое задание
Физиология системы размножения	4		5	10	К, Э	Тестовое задание
Физиология системы	4		4	8	УО,	Дискуссия

лактации					ВПр, К,Э,Т	
Физиология высшей нервной деятельности	6		4	12	К,УО, Э,ВПр	дискуссия
Основы этологии животных	4		5	8	УО,Э	Вопросы УО
Физиологическая адаптация животных	2		3	6	УО,Э	Дискуссия

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПр – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии и обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Введение				4	Э	-
2.	Физиология возбудимых тканей	1		2	18	К,Т ВПр, Э	Обсуждение модели возбудимых тканей
3.	Физиология нервной системы	1		1	18	К,ВПр Р,Т,Э	Дискуссия
4.	Физиология эндокринной системы	1		1	18	ВПр, К,Э	Вопросы УО
5.	Физиология систем кровообращения и лимфообращения	1		2	18	К,ВПр Р,Т,Э	Обсуждение модели органов
6.	Физиология системы крови и иммунной системы	1		6	20	К,ВПр Р,Т,Э	Анализ полученных результатов
7.	Физиология сенсорных систем				24	ВПр, Э	Дискуссия
8.	Физиология системы движения				18	Э	-
9.	Физиология системы дыхания	1		2	18	К,ВПр Р,Э	Модель органов дыхания

10.	Физиология системы пищеварения	1		6	20	ВПр, Т,К,Э	Вопросы УО
11.	Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция				22	ВПр, Э	Вопросы УО
12.	Физиология системы выделения	1			18	К,Э	Тестовое задание
13.	Физиология системы размножения	1			20	К,Э	Тестовое задание
14.	Физиология системы лактации			2	18	ВПр, К,Э,Т	Дискуссия
15.	Физиология высшей нервной деятельности	1		2	20	К,Э, ВПр,	дискуссия
16.	Основы этологии животных				20	Э	Вопросы УО
17.	Физиологическая адаптация животных				20	Э	Дискуссия

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции			36	36						
Лабораторные			54	54						
Практические										
Итого контактной работы			90	90						
Самостоятельная работа			81	68						
Форма контроля			3	Э						

##### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции		2	8			
Лабораторные		-	24			
Практические		-				
Итого контактной работы		2	32			
Самостоятельная работа		178	136			
Форма контроля		-	Э			

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

1. Методы исследования в физиологии
2. Формирование физиологии как науки

3. Развитие физиологии с\х животных
4. Ткани, органы, системы органов
5. Организм. Основные проявления жизнедеятельности и их регуляции
6. Понятие о гомеостазе. Саморегуляция функций как механизм его поддержания.
7. Продолжительность жизни. Биологическое старение и смерть.
8. Возбудимость и возбуждение.
9. Биоэлектрические явления в организме
10. Потенциал действия.
11. Распространение нервного импульса
12. Межклеточная передача возбуждения
13. Генерация и передача возбуждения в рецепторах
14. Структура и функции нейрона
15. Взаимодействие нейронов
16. Интеграция нейронных связей
17. Рефлекторная деятельность ЦНС
18. Координация рефлексов (межцентральные взаимодействия)
19. Структура и функции спинного мозга
20. Функции ромбовидного мозга
21. Функции среднего мозга
22. Функции промежуточного мозга
23. Функции конечного мозга
24. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы
25. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы
26. Вегетативные рефлексы
27. Центры регуляции вегетативных функций
28. Гормоны. Механизм действия.

*Темы, выносимые на самостоятельную проработку:*

1. Механизм образования условного рефлекса. Динамический стереотип. Роль условных рефлексов в практике ветврача.
2. Виды торможения условных рефлексов.
3. Типы высшей нервной деятельности и их характеристика. Значение знания их в практике ветврача. Методики определения типов ВНД.
4. Виды поведения животных.
5. Кровь. Форменные элементы крови, физиологическая роль каждого вида форменных элементов.
6. Кровь. Плазма крови, ее основные составные части, физиологическая роль плазмы
7. Гуморальный иммунный ответ.
8. Клеточный иммунный ответ.
9. Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном тракте. Регуляция секреции пищеварительных желез, моторики желудка и кишечника, всасывания продуктов превращения питательных веществ.
10. Обмен минеральных веществ в организме. Роль каждого макро- и микроэлемента.
11. Обмен витаминов в организме. Роль каждого жирорастворимого витамина.
12. Система, обеспечивающая поддержание оптимальной температуры тела. Теплообмен и регуляция температуры тела.
13. Механизм обеспечения полового цикла. Фазы полового цикла, их последовательность. Связанные с половым циклом проявления и реакции, внешние проявления этих реакций.
14. Структурно-физиологические изменения в организме самки при беременности.

15. Механизм молокоотдачи, принципы деятельности этого механизма. Физиологические основы ручного и машинного доения.
16. Физиологические особенности крупного рогатого скота.
17. Физиологические особенности овец.
18. Физиологические особенности коз.
19. Физиологические особенности лошадей.
20. Физиологические особенности свиней.
21. Физиологические особенности птиц.
22. Физиологические особенности собак.
23. Физиологические особенности кошек.
24. Физиологические особенности пушных зверей.
25. Физиологические особенности развития телят в антенатальный период онтогенеза.
26. Физиологические особенности молодняка с.-х. животных в постнатальном онтогенезе
27. Физиология движения
28. Адаптация животных
29. Кровообращение в почках
30. Первый вдох новорожденного.
31. Дыхание при разных условиях внешней среды.
32. Общие принципы строения сенсорных органов.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Тесты, устные опросы
- Оценка реферирования материалов, вынесенных на самостоятельное изучение

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а так же интернет-ресурсы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И., Шевелев Н.С. Практикум по физиологии животных / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.С. Шевелев; Под ред. В.И.Максимова, - М.: КолосС, 2005. – 256 с.

2. Сборник заданий к лабораторному практикуму по физиологии и этологии животных: учебное пособие / Т.В.Ипполитова, В.И.Максимов, Т.Е.Ткаченко и др., - М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009. – 119 с

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1.Цыганский Р.А. Физиология и патология живой клетки. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» и «Ветеринария».- СПб.: Издательство «Лань», 2009, 336с. (3 экз.)

2. Скопичев В.Г. Поведение животных. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» - СПб.: Издательство «Лань», 2009, 624с. (10 экз.)

3. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» - СПб.: Издательство «Лань», 2007, 624с. (10 экз.)

4. Сеин О.Б., Жеребилов Н.И. Регуляция физиологических функций у животных. Учеб. пособ. для студ. с.-х. вузов по спец. «Ветеринария», «Зоотехния» - СПб.: Издательство «Лань», 2009, 288с. (6 экз.)

5. Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г. Физиология кормления животных. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» - СПб.: Изд. «Лань», , 256с. (15 экз.)

6. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н., Физиолого-биохимические основы резистентности животных. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» и «Ветеринария» - СПб.: Изд. «Лань», 2009, 352с. (3 экз.)

7. Скопичев В.Г., Боголюбов И.О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих. Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Зоотехния» и «Ветеринария» - СПб.: Изд. «Лань», 2007, 512с.

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Библиотека ИвГСХА [http://www.ivgsha.ru/about\\_the\\_university/library/](http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/)
- 2) Электронные ресурсы библиотеки ИвГСХА  
[http://ivgsha.uberweb.ru/about\\_the\\_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear\\_cache=Y](http://ivgsha.uberweb.ru/about_the_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear_cache=Y)
- 3) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

- 1) «Физиология нервной системы» и « Физиология анализаторов» : методические указания к лабораторно –практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям 36.05.01-«Ветеринария» и 36.03.02- «Зоотехния» / сост. Т.Г.Кичеева, Э.Р.Глухова , М.С.Пануев. - Иваново : ИГСХА, 2017, 20 с.
- 2) Этология животных: методические указания к лабораторно –практическим занятиям для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / сост. Т.Г.Кичеева, Э.Р.Глухова , М.С.Пануев, Д.Ю.Костерин - Иваново : ИГСХА, 2017, 16с.

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

Научная электронная библиотека <http://e-library>

### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

LMS Moodle

### 6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

1. Операционная система типа Windows.
2. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office.
3. Интернет браузеры.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, видеодвойкой, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
	Помещения для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания
	Лаборатория	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Биохимический анализатор</li><li>2. бокс</li><li>3. термостат</li><li>4. Микроскопы</li><li>5. хирургические инструменты (набор)</li><li>6. штативы</li><li>7. электростимулятор</li></ol>

		8. тонометры 9. кимограф 10. миограф 11. рычажки 12. капсула Маррея 13. водяная баня 14. фонендоскопы 15. модель Дондерса 16. метрономы 17. пневмограф 18. спирометр 19. плессиметр и перкуссионный молоточек 20. секундомеры 21. счетные камеры Горяева 22. смесители для эритроцитов и лейкоцитов 23. гемометры Сали 24. спектроскоп 25. аппарат Панченкова 26. термометр 27. предметные и покровные стекла 28. лактоденсиметр 32 электрокардиограф 33. счетчик форменных элементов 34. Установка для пневмографии.
--	--	--

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Физиология и этология животных»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
<b>ОПК-1</b> Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных .	ИД-1. ОПК-1.Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса	УО, К, Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
	ИД-2. ОПК-1.Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных	УО, К, Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
	ИД-3. ОПК-1.Владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.	УО, К, Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
<b>ОПК-4</b> Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать	ИД-1. ОПК-4.Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
	ИД-2. ОПК-4.Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать	Э	Комплект вопросов к Э, К, УО

современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	полученные результаты  ИД-3. ОПК-4. Владеть : навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
<p><b>ПК-1</b> Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному</p>	<p><b>Ид-1.ПК-1.Знать:</b> анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.</p> <p><b>Ид-2.ПК-1.Уметь:</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей;</p> <p><b>Ид-3.ПК-1.Владеть:</b> методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния</p>	<p>УО, К, Э</p> <p>УО, К, Э</p> <p>УО, К, Э</p>	<p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p>

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

### 1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
<b>ОПК-1</b> Способен определять	ИД-1. ОПК-1.Знать: технику безопасности и правила личной	Э	Комплект вопросов к Э,

<p>биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных .</p>	<p>гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса</p> <p>ИД-2. ОПК-1.Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных</p> <p>ИД-3. ОПК-1.Владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>Э</p> <p>Э</p>	<p>К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ИД-1. ОПК-4.Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2. ОПК-4.Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p> <p>ИД-3. ОПК-4.Владеть : навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>	<p>Э</p> <p>Э</p> <p>Э</p>	<p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p> <p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем</p>	<p><b>Ид-1.ПК-1.Знать:</b> анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического</p>	<p>УО, К, Э</p>	<p>Комплект вопросов к Э, К, УО</p>

<p>организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному</p>	<p>исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.</p>	УО, К, Э	Комплект вопросов к Э, К, УО
	<p><b>Ид-2.ПК-1.Уметь:</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей;</p> <p><b>Ид-3.ПК-1.Владеть:</b> методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния</p>	УО, К, Э	Комплект вопросов к Э, К, УО

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатель и	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и

	ошибки	недочетами	недочетами	недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Устный опрос.

##### 3.1.1. Перечень вопросов для устного опроса по темам

###### Тема. Введение.

1. Предмет физиология животных. Задачи и связь с другими дисциплинами.
2. Формирование физиологии как самостоятельной науки. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии. И.М. Сеченов - основоположник русской физиологии. Значение работ И.П.Павлова для развития отечественной и мировой физиологии.
3. Методы изучения физиологии животных.

###### Тема. Возбудимые ткани.

1. Понятие о возбудимых тканях. Физиологический покой, возбуждение и торможение.
2. Виды раздражителей. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей. Калий - натриевый насос.
3. Основные свойства нервной и мышечной тканей: возбудимость и лабильность. Учение Н.Е.Введенского о парабиозе.
4. Скелетные и гладкие мышцы. Двигательные единицы мышцы.
5. Свойства мышц. Сокращение мышц. Современная теория мышечного сокращения.
6. Сила мышц. Работа мышц. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц. Их тонус.
7. Особенности строения и функций мякотных и безмякотных нервных волокон. Законы проведения возбуждения по нерву.
8. . Организм как саморегулируемая система.. Гомеостаз
9. . Принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.

10. Целостность организма, взаимосвязь его отдельных органов и систем, взаимодействие организма с окружающей средой

#### **Тема. Нервная система.**

1. Общая характеристика строения и функций нервной системы. Механизмы связей между нейронами.
2. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.
3. Нервные центры и их свойства
4. Торможение в центральной нервной системе. Функции тормозных синапсов.
5. Функциональные системы. Методы исследования центральной нервной системы.
6. Структурно-физиологические образования центральной нервной системы.
7. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности.

#### **Тема. Эндокринная система.**

1. Понятие об эндокринной системе.
2. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций.
3. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный и внутриклеточный.
4. Учение о диффузной эндокринной системе
5. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции
6. Гормоны гипофиза, щитовидной железы, надпочечников
7. Поджелудочная железа – железа с двойной секрецией

#### **Тема. Система кровообращения и лимфообращения**

1. Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.
2. Физиология сердца. Роль проводящей системы сердца. Сердечный цикл.
3. Биоэлектрические явления в сердце.
4. Регуляция сердечной деятельности.
5. Функциональная характеристика кровеносных сосудов.
6. Сосудодвигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения.
7. Кровообращение в легких, сердце, головном мозге, печени, почках, селезенке.
8. Понятие о лимфе и ее состав. Движение лимфы.
9. Функция лимфатических узлов и протоков.
10. Регуляция лимфообразования и лимфообращения

#### **Тема. Физиология крови и иммунной системы**

1. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма.
2. Роль крови и тканевой жидкости в поддержании гомеостаза.
3. Основные функции крови.
4. Объем и распределение крови у различных видов животных.
5. Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция крови и буферные системы.
6. Состав крови млекопитающих.
7. Свертывание крови.
8. Учение о группах крови.

9. Иммуитет и его значение.
10. Структурная организация иммунной системы: центральные органы иммунной системы (костный мозг, тимус), периферические лимфоидные органы (лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные ткани и структуры, связанные со слизистыми оболочками и кожей).
11. Гуморальный и клеточный иммунный ответ.
12. Иммунологическая память.
13. Иммунологическая толерантность

**Тема. Физиология сенсорных систем**

1. Органы чувств, их значение в жизни животных.
2. Анализатор. Общие свойства анализаторов.
3. Учение И.П.Павлова об анализаторах.
4. Общие принципы их строения и кодирования сигналов

**Тема. Физиология системы движения**

1. Движение - совокупность сложных координированных актов (локомоция), обуславливающих передвижение тела.
2. Виды движений.
3. Выработка условных рефлексов на двигательные акты.
4. Центральная регуляция движений, значение моторных зон коры больших полушарий.
5. Координация движений.
6. Гиподинамия и ее последствия.

**Тема. Система дыхания**

1. Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм.
2. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
3. Перенос газов кровью.
4. Внешние показатели системы дыхания.
5. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.
6. Дыхание плода. Механизм первого вдоха.
7. Дыхание птиц и его особенности
8. Голос животных.

**Тема. Физиология системы пищеварения**

1. Система пищеварения.
2. И.П.Павлов - создатель учения о пищеварении.
3. Основные функции органов пищеварения.
4. Пищеварение в полости рта, желудка.
5. Рубцовое пищеварение.
6. Пищеварение в тонком и толстом отделе кишечника.
7. Всасывание.
8. Экскреторная функция пищеварительного тракта.
9. Пищеварение у домашней птицы.

**Тема. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция**

1. Биологическое значение обмена веществ и энергии.
2. Методы изучения обмена веществ.

3. Обмен белков, углеводов, липидов, минеральных веществ, воды, энергии. Витамины.
4. Теплообразование и теплоотдача.
5. Регуляция обмена

#### **Тема. Физиология системы выделения**

1. Выделение и его значение в поддержании гомеостаза организма.
2. Почки и мочевыводящие пути.
3. Механизм мочеобразования.
4. Состав, свойства и количество мочи у животных.
5. Механизм и регуляция выведения образующейся мочи.
6. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания.
7. Выделительная система кожи.
8. Регуляция потоотделения.
9. Значение жиропота овец

#### **Тема. Физиология системы размножения**

1. Размножение и его биологическое значение.
2. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.
3. Половые органы самца и их физиологическое значение.
4. Сперматогенез. Сперма, ее состав и свойства.
5. Нервно-гуморальная регуляция половой функции самцов.
6. Половые органы самки и их физиологическое значение.
7. Фолликулогенез и овогенез. Овуляция.
8. Нервно-гуморальная регуляция полового цикла.
9. Спаривание как сложнорефлекторный акт.
10. Оплодотворение как физиологический процесс.
11. Беременность - состояние организма самок.
12. Типы плацент.
13. Рост и развитие плода.
14. Регуляция беременности.
15. Роды как сложный рефлекторный процесс.
16. Регуляция родовой деятельности.
17. Послеродовый период.

#### **Тема. Физиология системы лактации**

1. Понятие лактации.
2. Рост и развитие молочных желез и их регуляция.
3. Молозиво, молоко их состав, свойства и биологическая роль.
4. Молокообразование.
5. Рефлекс молокоотдачи.
6. Влияние различных факторов на состав молока и пути повышения молочной продуктивности сельскохозяйственных животных.

#### **Тема. Физиология высшей нервной деятельности**

1. Высшая или условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий.
2. Методы исследований функций коры больших полушарий.
3. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении физиологии коры больших полушарий.
4. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах.
5. Иррадиация и концентрация возбуждения и торможения.

6. Типы высшей нервной деятельности.
7. Сон и гипноз. Две сигнальные системы по Павлову. Память.
8. Особенности памяти у разных видов домашних животных.

#### **Тема. Основы этологии**

1. История учения об этологии.
2. Методы изучения поведения животных.
3. Эволюция поведения. Механизмы. Виды, формы и системы поведения.
4. Доминирование и закон стадной иерархии.
5. Ритуализация и коммуникация между животными.
6. Управление их поведением.
7. Формирование поведения животных в онтогенезе

#### **Тема. Физиологическая адаптация животных**

8. Адаптация сельскохозяйственных животных
9. Морфофизиологические процессы, лежащих в основе приспособления к конкретным условиям существования в данной среде.
10. Значение работ Г.Селье по адаптационному синдрому.
11. Стресс. Влияние стрессов на продуктивность.

##### **3.1.1. Вопросы (или темы и т.д.)**

Приводятся экзаменационные вопросы, вопросы, выносимые на зачет, тестирование, вопросы, выносимые на защиту курсовых работ (проектов), НИР и т.п.

##### **3.1.2. Методические материалы**

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **3.2. Тестовые задания для проведения коллоквиумов.**

#### **3.2.1. Тесты:**

#### ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

Вопрос 1.

Теорию о парабииозе разработал ...

Ответы:

- 1). И.И. Мечников;
- 2). И.П. Павлов;
- 3). Н.Е. Введенский;
- 4). И.М. Сеченов.

Вопрос 2.

- Скорость проведения возбуждения в мякотных нервных волокнах достигает ...

Ответы:

- 1). 2-15 м/сек.;
- 2). 12-15 м/сек.;
- 3). 70-120 м/сек.;
- 4). 0,5-3,0 м/сек.

Вопрос 3.

- Сокращение скелетных мышц происходит благодаря ...

Ответы:

- 1). скручиванию миофибрилл;
- 2). скручиванию протофибрилл;
- 3). скольжению протофибрилл;
- 4). скольжению миофибрилл.

Вопрос 4.

- Динамическая работа мышцы измеряется произведением массы груза на ...

Ответы:

- 1). время сокращения мышцы;
- 2). время работы мышцы;
- 3). высоту его подъема;
- 4). число сокращений мышцы.

Вопрос 5.

В какую фазу парабииоза на сильное раздражение нерва выше парабииотического очага возникает слабый, а на слабое раздражение – сильный ответ мышцы?

Ответы:

- 1). в тормозную фазу;
- 2). в уравнительную фазу;
- 3). в парадоксальную фазу;
- 4). в провизарную фазу.

## ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

Вопрос 1.

- В рефлекторной дуге количество звеньев равно ...

Ответы:

- 1). двум;
- 2). восьми;
- 3). пяти;
- 4). семи.

Вопрос 2.

- Серое вещество спинного мозга составляют в основном ...

Ответы:

- 1). синапсы;
- 2). аксоны;
- 3). мембраны;
- 4). нейроны.

Вопрос 3.

- Тоническое влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы преобладают ...

Ответы:

- 1). в стрессовых ситуациях;
- 2). при мобилизации защитных сил;
- 3). при умственном напряжении;
- 4). во время сна и отдыха.

Вопрос 4.

- Систематические физические упражнения (тренинг) поддерживают оптимальный тонус мышц и ...

Ответы:

- 1). экстерорецепторов;
- 2). тормозных синапсов;
- 3). клеточных мембран;
- 4). нервных центров.

Вопрос 5.

- Время оборонительного рефлекса будет наименьшим при раздражении задней лапки лягушки серной кислотой в концентрации ...

Ответы:

- 1). 0,1%;
- 2). 0,5%;

3). 1,0%;

4). 0,3%.

## ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ.

Вопрос 1.

- Первый мембранный механизм действия гормонов присущ для большинства ...

Ответы:

1). стероидных и тиреоидных гормонов;

2). тиреоидных гормонов (тироксин и др.);

3). белковых гормонов (инсулин и др.);

4). Стероидных гормонов (андрогены и др.).

Вопрос 2.

- Соматотропный гормон (СТГ) образуется в ...

Ответы:

1). аденогипофизе;

2). эпифизе;

3). надпочечниках;

4). тимусе.

Вопрос 3.

- Роль паратгормона заключается в обеспечении постоянства содержания ...

Ответы:

1). кислорода в легких;

2). воды в тканях;

3). кальция в крови;

4). магния в крови.

Вопрос 4.

- Роль окситоцина заключается в стимуляции ...

Ответы:

- 1). слюноотделения;
- 2). диуреза;
- 3). молоковыведения;
- 4). дефекации.

Вопрос 5.

- Прولاктин образуется в ...

Ответы:

- 1). передней доле гипофиза;
- 2). надпочечниках;
- 3). паращитовидных железах;
- 4). поджелудочной железе.

### ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ЛИМФООБРАЗОВАНИЯ

Вопрос 1.

- «Водитель» сердечного ритма - это ...

Ответы:

- 1). атриовентрикулярный узел;
- 2). полулунные клапаны;
- 3). волокна Пуркинье;
- 4). синусный узел.

Вопрос 2.

- Объем крови, протекающий через сосуды в единицу времени называется ...

Ответы:

- 1). давление крови;
- 2). объемная скорость кровотока;
- 3). линейная скорость кровотока;
- 4). скорость кругооборота крови.

Вопрос 3.

- Как изменится деятельность сердца собаки после двусторонней перерезки симпатических нервов?

Ответы:

- 1). частота сокращений сердца увеличится;
- 2). частота сокращений сердца не изменится;
- 3). сердце остановится;
- 4). частота сокращений сердца уменьшится.

Вопрос 4.

- Как отразится на деятельности сердца собаки перерезка обоих блуждающих и обоих симпатических нервов?

Ответы:

- 1). частота сокращений сердца не изменится;
- 2). сердце остановится;
- 3). частота сокращений сердца увеличится;
- 4). частота сокращений сердца уменьшится ;

Вопрос 5.

- Что произойдет с сосудами уха кролика, если раздражать периферический конец перерезанного симпатического нерва?

Ответы:

- 1). сосуды расширятся;
- 2). сосуды сузятся;
- 3). просвет сосудов не изменится;
- 4). Сосуды вначале сузятся, а затем расширятся.

## ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ

Вопрос 1.

- Перенос кислорода от легких к тканям и диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) от тканей к легким является функцией ...

Ответы:

- 1). лейкоцитов;

- 2). лимфоцитов;
- 3). тромбоцитов;
- 4). эритроцитов.

Вопрос 2.

- Что происходит с эритроцитами в гипертонических растворах?

Ответы:

- 1). набухание;
- 2). сморщивание;
- 3). гемолиз;
- 4). склеивание.

Вопрос 3.

- Какая форма лейкоцитов преобладает в крови коровы?

Ответы:

- 1). базофилы;
- 2). лимфоциты;
- 3). сегментоядерные нейтрофилы;
- 4). эозинофилы.

Вопрос 4.

- Какие формы лейкоцитов обладают наибольшей фагоцитарной активностью?

Ответы:

- 1). нейтрофилы;
- 2). лимфоциты;
- 3). моноциты;
- 4). базофилы.

Вопрос 5.

- Величина среднего объема крови крупного рогатого скота в процентах от массы тела ...

Ответы:

- 1). 9,8%;
- 2). 8,0%;
- 3). 4,6%;
- 4). 7,0%.

### ФИЗИОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ.

Вопрос 1.

- К периферическим органам иммунной системы относятся ...

Ответы:

- 1). половые железы;
- 2). кишечные железы;
- 3). бугры четверохолмия;
- 4). лимфатические узлы.

Вопрос 2.

- К центральным органам иммунной системы относится ...

Ответы:

- 1). эпифиз;
- 2). щитовидная железа;
- 3). тимус;
- 4). аденогипофиз.

Вопрос 3.

- К неспецифическим факторам защиты относится ...

Ответы:

- 1). аланин;
- 2). серин;
- 3). глицин;
- 4). лизоцим.

Вопрос 4.

- К специфическим факторам защиты относится ...

Ответы:

- 1). аспарагин;
- 2). антитела;
- 3). глутамин;
- 4). пролин.

Вопрос 5.

- Растворение клеток под влиянием антител в присутствии комплемента называется ...

Ответы:

- 1). агглютинация;
- 2). преципитация;
- 3). лизис;
- 4). цитотоксичность.

### СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ.

Вопрос 1.

- Сенсорная система (анализатор) – это структурное образование, представляющее совокупность ...

Ответы:

- 1). медиаторов и органов;
- 2). клеток и тканей;
- 3). волокон и нейроцитов;
- 4). Рецепторов и нейронов.

Вопрос 2.

- Проприорецепция обеспечивается ...

Ответы:

- 1). мышечными веретенами;
- 2). отолитовым аппаратом;
- 3). обонятельными луковицами;
- 4). кортиевым органом.

Вопрос 3.

- Болевая рецепция обеспечивает приспособительные реакции, связанные с ...

Ответы:

- 1). ускорением или замедлением тела в пространстве;
- 2). защитой и повышением сопротивляемости организма;
- 3). понижением мышечного тонуса и частоты дыхания;
- 4). выбором корма, места обитания.

Вопрос 4.

- Какие вегетативные сдвиги в организме возникают под влиянием сильного болевого раздражителя?

Ответы:

- 1). понижение выделения адреналина, повышение кровяного давления, повышение уровня сахара в крови;
- 2). повышение выделения адреналина, понижение кровяного давления, повышение уровня сахара в крови;
- 3). повышение выделения адреналина, повышение кровяного давления, повышение уровня сахара в крови;
- 4). повышение выделения адреналина, повышение кровяного давления, понижение уровня сахара в крови.

Вопрос 5.

- Болевые импульсы передаются по ...

Ответы:

- 1). волокнам группы А и В;
- 2). волокнам группы В;
- 3). волокнам группы В и С;
- 4). волокнам группы А и С

## ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ

Вопрос 1.

- Областью газообмена являются ...

Ответы:

- 1). бронхиолы и легкие;

- 2). нижние дыхательные пути;
- 3). бронхи;
- 4). легкие.

Вопрос 2.

- Газообмен в тканях происходит в следствии ...

Ответы:

- 1). разницы напряжения газов;
- 2). изменения плотности крови;
- 3). разницы парциального давления газов;
- 4). повышения онкотического давления.

Вопрос 3.

- Чему равно парциальное напряжение O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> в венозной крови?

Ответы:

- 1). O<sub>2</sub> – 110 мм.рт.ст., CO<sub>2</sub> – 40 мм.рт.ст.;
- 2). O<sub>2</sub> – 159 мм.рт.ст., CO<sub>2</sub> – 0,2 мм.рт.ст.;
- 3). O<sub>2</sub> – 40 мм.рт.ст., CO<sub>2</sub> – 46 мм.рт.ст.;
- 4). O<sub>2</sub> – 124 мм.рт.ст., CO<sub>2</sub> – 31 мм.рт.ст.

Вопрос 4.

- В составе вдыхаемого воздуха содержится, в % ...

Ответы:

- 1). кислорода – 23,82; углекислого газа – 0,01; азота – 76,17%;
- 2). кислорода – 16,30; углекислого газа – 4,95; азота – 79,65%;
- 3). кислорода – 20,94; углекислого газа – 0,03; азота – 79,03%;
- 4). кислорода – 19,87; углекислого газа – 6,07; азота – 74,06%.

Вопрос 5.

- Жизненную емкость легких составляют объемы воздуха ...

Ответы:

- 1). дыхательный, дополнительный, альвеолярный;

- 2). дыхательный, дополнительный, резервный;
- 3). дыхательный, остаточный, дополнительный;
- 4). дыхательный, альвеолярный, остаточный.

### ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ.

Вопрос 1.

- Отрыгивание и повторное пережевывание принятого корма у некоторых видов животных называется ...

Ответы:

- 1). расщепление;
- 2). ферментация;
- 3). секреция;
- 4). жвачка.

Вопрос 2.

- На какой из собак возможно наблюдать в чистом виде сложнорефлекторную фазу желудочной секреции?

Ответы:

- 1). на эзофаготомированной собаке с басовской фистулой;
- 2). на собаке с изолированным по Гейденгайну желудочком;
- 3). на собаке с басовской фистулой;
- 4). на собаке с изолированным по Павлову желудочком.

Вопрос 3.

- Под воздействием какого фактора нерастворимые жирные кислоты превращаются в пищеварительном тракте в растворимые?

Ответы:

- 1). под воздействием липазы;
- 2). под воздействием липазы желудочного сока;
- 3). под воздействием желчных кислот;
- 4). под воздействием соляной кислоты желудочного сока.

Вопрос 4.

- При каких условиях трипсиноген переходит в трипсин?

Ответы:

- 1). под влиянием соляной кислоты желудочного сока;
- 2). под влиянием желчи;
- 3). при контакте со слизистой оболочкой двенадцатиперстной кишки;
- 4). под влиянием ферментов желудочного сока.

Вопрос 5.

- Как влияют указанные ниже вещества на моторику изолированного отрезка тонкого кишечника?

Ответы:

- 1). адреналин усиливает, ацетилхолин тормозит;
- 2). адреналин тормозит, ацетилхолин усиливает;
- 3). адреналин не влияет, ацетилхолин усиливает;
- 4). адреналин тормозит, ацетилхолин не влияет.

### ФИЗИОЛОГИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ТЕПЛОРЕГУЛЯЦИЯ.

Вопрос 1.

- Организм взрослых животных содержит воды около ...

Ответы:

- 1). 70%;
- 2). 50%;
- 3). 75%;
- 4). 60%.

Вопрос 2.

- В каком случае у животных будет наблюдаться отрицательный азотистый баланс?

Ответы:

- 1). при значительном снижении содержания белков в корме;
- 2). при беременности;
- 3). в период роста;
- 4). при значительном увеличении содержания белков в корме.

Вопрос 3.

- Что лежит в основе прямой физиологической калориметрии?

Ответы:

- 1). учет количества выделенного CO<sub>2</sub>;
- 2). непосредственное измерение количества выделяемого организмом тепла;
- 3). учет количества выделенного организмом CO<sub>2</sub> и поглощенного O<sub>2</sub>;
- 4). учет количества поглощенного O<sub>2</sub>.

Вопрос 4.

- В каком случае при потреблении 1л кислорода в организме окисляется большее число молекул вещества?

Ответы:

- 1). при окислении смеси равных количеств белков, жиров и углеводов;
- 2). при окислении жиров;
- 3). при окислении белков;
- 4). при окислении углеводов.

Вопрос 5.

- Какие преобразования белков, жиров и углеводов в организме являются экзотермическими?

Ответы:

- 1). окисление в тканях до конечных продуктов;
- 2). синтез белков, жиров и углеводов в тканях;
- 3). реакции, связанные с процессами всасывания белков, жиров и углеводов;
- 4). ферментативное расщепление в пищеварительном тракте.

## ФИЗИОЛОГИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ.

Вопрос 1.

- Беспороговые вещества при реабсорбции – это ...

Ответы:

- 1). креатин;

- 2). хлориды;
- 3). бикарбонаты;
- 4). глюкоза.

Вопрос 2.

- Образованию первичной мочи способствует ...

Ответы:

- 1). онкотическое давление плазмы крови;
- 2). осмотическое давление плазмы крови;
- 3). давление жидкости в полости клубочка;
- 4). фильтрационное давление.

Вопрос 3.

- Количество мочи, выделяемое лактирующей коровой за сутки, в среднем составляет ...

Ответы:

- 1). 18л.;
- 2). 7л.;
- 3). 4л.;
- 4). 3л.

Вопрос 4.

- Какие факторы содержатся в моче?

Ответы:

- 1). вода и белки;
- 2). вода и сахар;
- 3). белки и сахар;
- 4). вода и мочевины.

Вопрос 5.

- При каком артериальном давлении крови в капиллярах клубочков прекращается образование первичной мочи?

Ответы:

- 1). 60 мм. рт. ст.;

2). 80 мм. рт. ст. ;

3). 30 мм. рт. ст.;

4). 90 мм. рт. ст.

### ФИЗИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ.

Вопрос 1.

- Основные процессы, протекающие в яичниках, это процессы развития ...

Ответы:

1). яйцеклеток и спермиев;

2). спермиев и эстрогенов;

3). фолликулов и андрогенов;

4). фолликулов и яйцеклеток.

Вопрос 2.

- Физиологический процесс взаимодействия, слияния яйцеклетки и спермия с образованием новой клетки (зиготы) называется ...

Ответы:

1). беременность;

2). овуляция;

3). эякуляция;

4). оплодотворение.

Вопрос 3.

- Продолжительность беременности у свиней составляет в среднем ...

Ответы:

1). 340 дней;

2). 285 дней;

3). 114 дней;

4). 150 дней.

Вопрос 4.

- Сроки физиологической зрелости у телок ...

Ответы:

- 1). 16-18 мес.;
- 2). 22-25 мес.;
- 3). 8-10 мес.;
- 4). 3 года.

Вопрос 5.

- Какой гормон оказывает непосредственное влияние на роды?

Ответы:

- 1). соматотропин;
- 2). пролактин;
- 3). тироксин;
- 4). окситоцин.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ЛАКТАЦИИ.

Вопрос 1.

- Образование молока обеспечивает система ...

Ответы:

- 1). локомоции;
- 2). лактации;
- 3). агрегации;
- 4). рецепции.

Вопрос 2.

- Биосинтез казеина молока осуществляется молочной железой из ...

Ответы:

- 1). аминокислот крови;
- 2). аммиака и углекислого газа;
- 3). жирных кислот крови;
- 4). мочевины и углекислого газа.

Вопрос 3.

- Оптимальная длительность лактации у коров составляет ...

Ответы:

- 1). 305 дней;
- 2). 270 дней;
- 3). 350 дней;
- 4). 210 дней.

Вопрос 4.

- В молоке коровы содержится в среднем жира ...

Ответы:

- 1). 5,3%;
- 2). 4,1%;
- 3). 3,6%;
- 4). 1,3%.

Вопрос 5.

- Содержание белка в молоке свины ...

Ответы:

- 1). 3,3%;
- 2). 3,7%;
- 3). 2,2%;
- 4). 4,9%.

### ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Вопрос 1.

- Собаки могут образовывать условные рефлексы высших порядков - ...

Ответы:

- 1). десяти;
- 2). пяти;
- 3). шести;
- 4). двух.

Вопрос 2.

- Что, по представлению И.П. Павлова, лежит в основе гипноза?

Ответы:

- 1). общее разлитое торможение;
- 2). общее разлитое возбуждение;
- 3). частичное (парциальное) торможение с наличием очагов возбуждения;
- 4). разлитое возбуждение с наличием очагов торможения.

Вопрос 3.

- Какой из видов торможения имеет наиболее выраженную охранительную функцию?

Ответы:

- 1). угасательное торможение;
- 2). запаздывательное торможение;
- 3). запредельное торможение;
- 4). дифференцировочное торможение.

Вопрос 4.

- Какой из видов торможения в коре головного мозга относится к безусловному торможению?

Ответы:

- 1). запаздывательное торможение;
- 2). угасательное торможение;
- 3). дифференцировочное торможение;
- 4). запредельное торможение.

Вопрос 5.

- Что такое, согласно представлениям П.К. Анохина, «обратная афферентация», как одно из проявлений функциональной системы?

Ответы:

- 1). процесс сопоставления данного раздражителя с обстановкой и предшествующим опытом;
- 2). процесс формирования модели будущего рефлекторного акта;

3). процесс сопоставления результата рефлекторного акта с моделью предполагаемого эффекта;

4). поступление в высшие отделы нервной системы информации о достигнутом приспособительном эффекте.

### ОСНОВЫ ЭТОЛОГИИ.

Вопрос 1.

- Жвачный период у коров возникает обычно через ...

Ответы:

- 1). 5-7 мин. после кормления;
- 2). 12-15 мин. после кормления;
- 3). 30-70 мин. после кормления;
- 4). 80-90 мин. после кормления.

Вопрос 2.

-У лошади тип социального поведения проявляется в стремлении образовывать ...

Ответы:

- 1). стаю;
- 2). табун;
- 3). группу;
- 4). стадо.

Вопрос 3.

- Продолжительность активного бодрствования в течение суток у коров в среднем составляет ...

Ответы:

- 1). 19 часов 13 мин;
- 2). 12 часов 33 мин;
- 3). 15 часов 57 мин;
- 4). 11 часов 07 мин.

Вопрос 4.

- Продолжительность медленноволнового сна в течение суток у свиньи в среднем составляет ...

Ответы:

- 1). 2 часа 05 мин.;
- 2). 3 часа 13 мин.;
- 3). 3 часа 17 мин.;
- 4). 6 часов 04 мин.

Вопрос 5.

- Продолжительность стояния в течение суток у лошади в среднем составляет.....

Ответы:

- 1). 22 часа 01 мин.;
- 2). 9 часов 50 мин.;
- 3). 16 часов 50 мин.;
- 4). 5 часов 10 мин.

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ЖИВОТНЫХ.

Вопрос 1.

- В поддержании температурного гомеостаза у жвачных животных большую роль играет ...

Ответы:

- 1). тонкий отдел кишечника;
- 2). толстый отдел кишечника;
- 3). рубец;
- 4). сычуг.

Вопрос 2.

- Частота дыхания у крупного рогатого скота с увеличением температуры воздуха ...

Ответы:

- 1). не изменяется;
- 2). уменьшается;
- 3). увеличивается;
- 4). вначале уменьшается, а затем увеличивается.

Вопрос 3.

- Большое значение в регуляции теплового баланса у крупного рогатого скота имеют сосуды ...

Ответы:

- 1). сетки;
- 2). книжки;
- 3). сычуга и книжки;
- 4). сосуды конечностей и ушей.

Вопрос 4.

- В условиях высоких температур отдача тепла животным в окружающую среду осуществляется путем ...

Ответы:

- 1). конвекции;
- 2). радиации;
- 3). конвекции и радиации;
- 4). испарения влаги с поверхности тела и дыхательных путей.

Вопрос 5.

- Зона теплового безразличия у крупного рогатого скота ( $t^{\circ}\text{C}$ ) ...

Ответы:

- 1). 20-23;
- 2). 10-15;
- 3). 12-20;
- 4). 15-25.

### **3.2.2. Методические материалы**

В течение 3-го семестра проводятся четыре коллоквиума в виде тестирования.

Предлагаемое количество вопросов на каждом коллоквиуме – 10. Один правильный ответ приравнивается к 1,0 баллу. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 6 и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 10.

### **3.3. Комплект вопросов на зачет.**

#### **3.3.1. вопросы:**

1. Предмет физиология животных
2. Основные этапы. Формирование физиологии как самостоятельной науки.

3. Развитие экспериментальных методов исследований в физиологии.
4. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии.
5. И.М. Сеченов - основоположник русской физиологии.
6. Значение работ И.П.Павлова для развития отечественной и мировой физиологии.
7. Связь структуры и функции. Организм как саморегулируемая система.
8. Внутренняя среда организма. Гомеостаз.
9. Принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.
10. Целостность организма, взаимосвязь его отдельных органов и систем, взаимодействие организма с окружающей средой.
11. Понятие о возбудимых тканях.
12. Физиологический покой, возбуждение и торможение.
13. Виды раздражителей.
14. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей.
15. Калий - натриевый насос.
16. Основные свойства нервной и мышечной тканей: возбудимость и лабильность.
17. Учение Н.Е.Введенского о парабиозе.
18. Скелетные и гладкие мышцы.
19. Двигательные единицы мышцы.
20. Свойства мышц.
21. Сокращение мышц.
22. Современная теория мышечного сокращения
23. . Сила мышц. Работа мышц.
24. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц. Их тонус.
25. Особенности строения и функций мягкотных и безмякотных нервных волокон.
26. Законы проведения возбуждения по нерву.
27. Общая характеристика строения и функций нервной системы.
28. Механизмы связей между нейронами.
29. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.
30. Нервные центры и их свойства.
31. Торможение в центральной нервной системе.
32. Функции тормозных синапсов.
33. Функциональные системы.
34. Методы исследования центральной нервной системы.
35. Структурно-физиологические образования центральной нервной системы.
36. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности.
37. Понятие об эндокринной системе.
38. Общая характеристика желез внутренней секреции.
39. Методы изучения их функций.
40. Характеристика гормонов.
41. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный и внутриклеточный.
42. Учение о диффузной эндокринной системе.
43. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез.
44. Кровообращение. Значение кровообращения для организма.
45. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.
46. Физиология сердца. Роль проводящей системы сердца.
47. Сердечный цикл. Биоэлектрические явления в сердце.
48. Регуляция сердечной деятельности.
49. Функциональная характеристика кровеносных сосудов.
50. Сосудодвигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения.

51. Кровообращение в легких, сердце, головном мозге, печени, почках, селезенке.
52. Понятие о лимфе и ее состав. Движение лимфы. Функция лимфатических узлов и протоков.
53. Регуляция лимфообразования и лимфообращения.
54. Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм.
55. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
56. Перенос газов кровью.
57. Внешние показатели системы дыхания.
58. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.
59. Дыхание плода. Механизм первого вдоха.
60. Дыхание птиц и его особенности. Голос животных.

### **3.3.2. Методические материалы**

До зачета допускается студент, набравший в течении семестра не менее 36 баллов. Зачет проводится в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

### **3.4. Экзаменационные вопросы.**

#### **3.4.1. Вопросы к устному ответу на экзаменах.**

Регуляция секреторной функции желудка.  
 Физиология нервной ткани.  
 Эритроциты, их строение и функции. Методика подсчета эритроцитов.  
 Гипоталамо-гипофизарная система.  
 Особенности строения синапсов и передача возбуждения в них  
 регуляции работы сердца.  
 Гипофиз, его роль в организме  
 Сосудодвигательный нервный центр и его роль в саморегуляции кровяного давления.  
 Гемоглобин, его формы, количество, определение.  
 Щитовидная и паращитовидные железы  
 Переход содержимого желудка в тонкий кишечник.  
 Лейкоциты, строение, функции, виды. Определение лейкоцитарной формулы крови  
 Саморегуляция дыхания  
 Надпочечники. Гормоны и их функции  
 Определить групповую принадлежность крови. Группы крови животных  
 Свойства сердечной мышцы.  
 Поджелудочная железа – железа с двойной секрецией  
 Нервно-гуморальная регуляция функции почек. Какими методами можно доказать нервную и гуморальную регуляцию органов?  
 Сердечный цикл и его фазы Полостное и пристеночное пищеварение. Как определить кислотность желудочного сока?  
 Половые гормоны и их роль в регуляции функций организма  
 Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны.  
 Особенности кровоснабжения нефрона. Функции нефрона. Как определить состав мочи?  
 Движение крови по сердцу и роль клапанов. Круги кровообращения.  
 Механизм вдоха и выдоха.  
 Давление крови и его регуляция  
 Пищеварение в многокамерном желудке жвачных

Значение верхних дыхательных путей в дыхании. Защитные дыхательные рефлексы. Как определить жизненную емкость легких?  
Проводящая система сердца. Возбудимость сердечной мышцы  
Механизм первого вдоха новорожденного  
Физиологическая роль поджелудочной железы. Как определить функцию поджелудочной железы?  
Молокообразование. Синтез основных частей молока.  
Строение и функции нефрона  
Глотание, его фазы и механизм  
Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.  
Рефлекс пищевода и его значение.  
Органы размножения и их функции у самок. Методы исследования половой системы у самок  
Легочное дыхание и его механизм  
Состав и свойства слюны. Особенности слюноотделения у разных видов животных.  
Фазы сердечного цикла. Коронарный кровоток. Исследование сердечного толчка.  
Беременность. Роды и их регуляция  
Факторы, обеспечивающие давление крови в сосудах.  
Нервно-гуморальная регуляция функции организма. Определение артериального давления у разных видов животных  
Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Безусловные и условные рефлексы  
Рвота, ее механизм и значение  
Понятие о системе крови. Состав и свойства крови. Плазма и сыворотка крови, их состав и получение  
Обмен белков и его регуляция. Особенности белкового обмена у жвачных животных  
Этология. Значение изучения поведения с/х животных.  
Физиологические основы ручного и машинного доения коров. Какими методами определяют уровень обмена веществ?  
Обмен жиров и его регуляция  
Витамины и их источники. Значение в обмене веществ  
Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника у с/х животных  
Обмен углеводов и его регуляция  
Роль слюны в пищеварительных процессах в желудке лошади и преджелудках жвачных.  
Парабиоз Н.Е. Введенского. Какими методами исследовать свойства возбудимых тканей?  
Значение физиологии с/х животных в развитии продуктивного животноводства  
Минеральный обмен у с/х животных. Регуляция минерального обмена  
Формы поведения животных (пищевое, групповое и др.). Какими методами изучают поведение животных?  
Пищеварение в сычуге и его особенности  
Роль различных факторов в процессе формирования и развития плода.  
Рефлекс, рефлекторная дуга, классификация рефлексов. Методика выработки условного рефлекса.  
Физиология пищеварения – основа рационального кормления с/х животных.  
Значение обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ и энергии.  
Сущность процессов пищеварения. Основные функции органов пищеварения  
Водный обмен и его регуляция  
Нервные центры, их свойства. Методы изучения нервной системы  
Условный рефлекс. Образование условного рефлекса  
Клетка как структурная и физиологическая единица организма. Организация клетки  
Методы изучения пищеварения у животных  
Динамический стереотип и его значение в животноводстве  
Движение, виды движения животных. Основные механизмы регуляции движения

Морфофункциональная характеристика иммунной системы. Методы определения количества основных клеток иммунной системы  
 Теплорегуляция. Химические и физические механизмы теплорегуляции.  
 Стресс. Влияние стрессов на продуктивность животных  
 Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Методы изучения органов чувств  
 Нервная и гуморальная регуляция постоянства температуры тела животных  
 Внешнее и внутреннее дыхание  
 Физико-химические свойства крови. Определение СОЭ.  
 Физиологические основы машинного доения. Торможение молокоотдачи. Определение плотности молока  
 Механизм и регуляция мочеиспускания  
 Органы размножения и их функции у самцов  
 Сущность дыхания. Газообмен в легких и тканях. Определение минутного объема дыхания  
 Секреторные зоны желудка и их функциональное значение.

### 3.2. Методические материалы

Промежуточным контролем является зачет. Максимальная сумма баллов на зачете - 40. Изучение дисциплины завершается экзаменом. До экзамена допускается студент, набравший в течение семестра не менее 60 баллов.

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

#### Текущий контроль:

Посещение лекций - 1 балл (максимум 9 баллов)  
 Посещение ЛПЗ – 0,5 балла (максимум 9 баллов)  
 Подготовка реферата по предложенной теме-максимум 12 баллов  
 Тестирование – максимум 30 баллов  
 Коллоквиум - максимум 30 баллов

#### Итоговый контроль:

Зачет – 40 баллов.  
 Экзамен -60 баллов

**Общая сумма баллов:** максимальное количество 100 баллов.

#### Градация рейтинга:

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка (при 4-хбальной шкале)	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
0-59	неудовлетворительно	Не зачтено	F	неудовлетворительно
60-64	удовлетворительно	Зачтено	E	посредственно
65-69			D	удовлетворительно
70-74			C	хорошо
75-84	хорошо			

85-89			В	очень хорошо
90-100	отлично		А	отлично

**Студентам могут быть начислены премиальные баллы:**

- подготовка статьи (по теме дисциплины) для участия в вузовской конференции – 20 баллов;- подготовка статьи (по теме дисциплины) для участия в конференциях в других вузах– 25 баллов.