

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе и  
цифровизации  
А.В. Кубышкина  
11 мая 2022 г.

## **Физиология и Этология животных**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Профиль	Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоемкость	9 з.е.
Часов по учебному плану	324

Брянская область  
2022

Программу составил:

д.б.н., профессор Менькова А.А.

Рецензент:

д.б.н., профессор Крапивина Е.В.

Рабочая программа дисциплины «Физиология и этология животных» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972.

Составлена на основании учебных планов 2022 года набора

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Утвержденных учёным советом вуза от 11.05.2022 г. протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол от 11.05.2022 г. № 10.

Зав. кафедрой к.б.н., доцент

В.Н. Минченко

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения физиологии и этологии животных при подготовке специалистов уровня бакалавриата по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, а так же о их качественном своеобразии в организме продуктивных сельскохозяйственных животных и птицы, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых зооинженеру 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 в целом, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов.

### 1. 2. Задачами физиологии и этологии животных являются:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.16

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Механизация и автоматизация», «Генетика животных», «Разведение животных», «Кормление животных», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», «Основы биотехнологии».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Преддипломная практика».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, являются целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-1:</b> способен определять биологический статус, нормативные, общеклинические показатели органов и систем организма животных, а так же	<b>ОПК-1.3.</b> Использует навыки и физиолого- биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	<b>Знать:</b> средства автоматизированного контроля физиологического состояния и продуктивность с-х животных и правила их эксплуатации (использования) <b>Уметь:</b> пользоваться специальным оборудованием

качества сырья и продуктов животного происхождения.		<p>в соответствии с инструкциями по его эксплуатации и специальным программным обеспечением при осуществлении автоматизированного контроля состояния с-х животных.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки физиологического состояния с-х животных, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.</p>
---	--	---

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3	4	5	6	7	8	Итого	
	УП	РПД	УП	РПД							УП	РПД
Лекции	40	40	16	16							56	56
Лабораторные	40	40	32	32							72	72
Практические	-	-	-	-							-	-
КСР	6	6	4	4							10	10
Курсовая работа	-	-	-	-							-	-
Консультация перед экзаменом	1	1	1	1							2	2
Прием экзамена	0,25	0,25	0,25	0,25							0,50	0,50
Контактная работа обучающихся с	87,25	87,25	53,25	53,25							140,5	140,5
Контроль	34,7	34,7	25,75	25,75							60,5	60,5
Самостоятельная работа	58	58	65	65							123	123
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	<b>144</b>							<b>324</b>	<b>324</b>

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3	4	5	Итого	
	УП	РПД	УП	РПД				УП	РПД
Лекции	2	2	4	4				12	12
Лабораторные	2	2	4	4				12	12
Практические	-	-	-	-				-	-
КСР	-	-	-	-				-	-
Курсовая работа	-	-	-	-				-	-
Консультация перед экзаменом	1	1	1	1				1	1
Прием экзамена	0,25	0,25	0,25	0,25				0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с	-	-	9,25	9,25				9,25	9,25
Контроль		-	6,75	6,75				6,75	6,75
Самостоятельная	130	130	128	128				160	160
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>				<b>180</b>	<b>180</b>

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (ОЧНАЯ ФОРМА)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенций
1.	<b>Введение</b>			
1.1.	Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах. /Лекция/	1/2	4	ОПК-1.3.
1.2.	Техника безопасности в лаборатории. Методы физиологических исследований, аппаратурой, оборудованием лаборатории. /Лаб/	1/2	2	ОПК-1.3.
1.3.	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии. /Ср/	1/2	8	ОПК-1.3.
2	<b>Физиология возбудимых тканей</b>			
2.1	Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения. Теория парабיוза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Процесс распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. /Лекция/	1/2	4	ОПК-1.3.
2.2	Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (и2 опыт Гальвани). Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки./Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
2.3	Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия . Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. /Ср/	1/2	8	ОПК-1.3.
3.	<b>Физиология нервной системы</b>			
3.1.	Отделы головного и спинного мозга.	1/2	4	ОПК-1.3.

	Функции ЦНС. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. /Лекция/			
3.2.	Анализ рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые, ориентировочные рефлексы. /Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
3.3.	Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение. Рефлекторная регуляция деятельности органов. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Рефлексы спинного мозга и рецептивные поля. Свойство нервных центров. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных. /Ср/	1/2	10	ОПК-1.3.
4.	<b>Физиология ЖВС</b>			
4.1.	Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простогландинов. /Лекция/	1/2	4	ОПК-1.3.
4.2.	Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки./Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
4.3.	Гипотоламо-гипофизарная система.	1/2	8	ОПК-1.3.

	Применение гормонов в животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки. /Ср/			
5.	<b>Физиология системы крови</b>			
5.1	Состав и свойства крови. Иммунитет. Антитела, антигены. Механизм свертывания крови и его регуляция. /Лекция/	1/2	6	ОПК-1.3.
5.2.	Физический свойства и химический состав крови. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина./Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
5.3	Объем и распределение крови в организме. Функции белков плазмы крови, иммуноглобулинов. Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клиник. Процесс развития Т и В - лимфоцитов. Защитные механизмы организма. Механизм регуляции гемопоэза. Техника взятия крови у с-х. животных. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор./Ср/	1/2	8	ОПК-1.3.
6	<b>Физиология кровообращения</b>			
6.1	Морфофизиологические особенности сердечной мышцы. Процесс движения крови по сосудам. Физиологические свойства сердечной мышцы. Процесс регуляции сердца и функциональные особенности сосудов. Система лимфообразования. /Лекция/	1/2	4	ОПК-1.3.
6.2	Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С). Аускультация тонов сердца. /Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
6.3	Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Электрокардиография. Микроциркуляторное русло. Физиологическая роль работы сердца. Состав, процесс образования лимфы. /Ср/	1/2	8	ОПК-1.3.
7.	<b>Физиология дыхания</b>			
7.1	Значение дыхания. Этапы дыхания. Строение дыхательной системы. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Типы и частота дыхания.	1/2	4	ОПК-1.3.

	Особенности дыхания у птиц. /Лекция/			
7.2	Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. /Лаб/	1/2	4	ОПК-1.3.
7.3.	Транспорт газов кровью. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография. /Ср/.	1/2	8	ОПК-1.3.
8.	<b>Физиология пищеварения</b>			
8.1.	Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Акт глотания. Пищеварение в желудке. Особенности пищеварения у домашней птицы. /Лекция/	1/2	6	ОПК-1.3.
8.2.	Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны. Состав и свойства сока поджелудочной железы. /Лаб/	1/2	6	ОПК-1.3.
8.3	Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных. Моторная функция преджелудков. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х. животных. акт дефекации. /Ср/	1/2	10	ОПК-1.3.
9.	<b>Физиология обмена веществ и энергии</b>			
9.1	Этапы и методы изучения обмена веществ. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция. /Лекция/	1/2	4	ОПК-1.3.
9.2	Определение затрат энергии животными по газообмену. Термометрия тела животных. /Лаб/	1/2	4	ОПК-1.3.
9.3	Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы. Процесс регуляции температуры тела. Водно - солевой обмен. Роль микро, макроэлементов в обмене веществ. Витамины и их роль в обмене веществ. /Ср/	1/2	8	ОПК-1.3.
10	<b>Физиология системы выделения.</b>			
10.1	Особенности кровоснабжения, строение и функции почек. Физиологическое значение органов выделения. Процесс регуляции мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная	1/2	4	ОПК-1.3.



	функция кожи. Регуляция потоотделения. /Лекция/			
10.2	Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение рН мочи. /Лаб/.	1/2	4	ОПК-1.3.
10.3	Физиологическое значение кожи. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды. /Ср/.	1/2	7	ОПК-1.3.
11	<b>Физиология размножения</b>			
11.1.	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез. Роль придаточных половых желез. Половые рефлекс самцов. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов. Особенности размножения домашних птиц. / Лекция/.	1/3	4	ОПК-1.3.
11.2	Состав, свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом. Половое возбуждение и проявление течки у коров. /Лаб/	1/3	6	ОПК-1.3.
11.3	Послеродовой период. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных. /Ср/	1/3	10	ОПК-1.3.
12	<b>Физиология лактации</b>			
12.1.	Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Процесс молокообразования и его регуляция. Физиологические основы машинного доения коров. /Лекция/	1/3	4	ОПК-1.3.
12.2.	Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом. Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению. /Лаб/	1/3	6	ОПК-1.3.
12.3	Принцип деятельности молокоотдачи. Физиологические основы ручного доения. /Ср/	1/3	8	ОПК-1.3.
13	<b>Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)</b>			
13.1.	Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов. Сон и гипноз. Особенности памяти у	1/3	2	ОПК-1.3.

	сельскохозяйственных животных. /Лекция/			
13.2.	Формирование двигательно - пищевых условных рефлексов. Наблюдение за животными. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса. /Лаб/	1/3	4	ОПК-1.3.
13.3	Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных. /Ср/	1/3	8	ОПК-1.3.
14	<b>Физиология анализаторов</b>			
14.1	Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы. /Лекция/	1/3	2	ОПК-1.3.
14.2	Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли. /Лаб/.	1/3	2	ОПК-1.3.
14.3	Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора. /Ср/.	1/3	8	ОПК-1.3.
15	<b>Этология</b>			
15.1	Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией. Методы изучения поведения животных. Формы поведения. Поведенческие реакции. Факторы, влияющие на поведение. /Лекция/	1/3	2	ОПК-1.3.
15.2	Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение. /Лаб/	1/3	2	ОПК-1.3.
15.3	Поведенческие реакции. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы. /Ср/	1/3	4	ОПК-1.3.
16.	<b>Адаптация</b>			
16.1	Общие понятия. Стресс у животных. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям. /Лекция/	1/3	2	ОПК-1.3.
16.2	Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных. /Лаб/	1/3	2	ОПК-1.3.
16.3	Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды. /Ср/.	1/3	2	ОПК-1.3.
	Контроль самостоятельной работы	1/2	6	ОПК-1.3.
	Контроль самостоятельной работы	1/3	4	ОПК-1.3.
	Консультация перед экзаменом	1/2	1	ОПК-1.3.
	Консультация перед экзаменом	1/3	1	ОПК-1.3.
	Прием зачета	1/2	0,25	ОПК-1.3.
	Прием экзамена	1/3	0,25	ОПК-1.3.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (ЗАОЧНАЯ ФОРМА)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенций
1.	<b>Введение</b>			
1.1.	Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах. /Ср/	1	6	ОПК-1.3.
1.2.	Техника безопасности в лаборатории. Методы физиологических исследований, аппаратурой, оборудованием лаборатории. /Ср/	1	4	ОПК-1.3.
1.3.	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии. /Ср/	1	8	ОПК-1.3.
2	<b>Физиология возбудимых тканей</b>			
2.1	Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения. Теория парабיוза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Процесс распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. /Лекция/	1	4	ОПК-1.3.
2.2	Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (1и2 опыт Гальвани). Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки./Ср/	1	2	ОПК-1.3.
2.3	Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия . Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. /Ср/	1	10	ОПК-1.3.
3.	<b>Физиология нервной системы</b>			
3.1.	Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Классификация	1	6	ОПК-1.3.

	рефлексов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. /Ср/			
3.2.	Анализ рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые, ориентировочные рефлексы. /Ср/	1	10	ОПК-1.3.
3.3.	Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение. Рефлекторная регуляция деятельности органов. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Рефлексы спинного мозга и рецептивные поля. Свойство нервных центров. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных. /Ср/	1	10	ОПК-1.3.
4.	<b>Физиология ЖВС</b>			
4.1.	Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простогландинов. /Ср/	1	8	ОПК-1.3.
4.2.	Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. /Ср/	1	8	ОПК-1.3.
4.3.	Гипоталамо-гипофизарная система. Применение гормонов в животноводстве. Диффузная эндокринная система и	1	8	ОПК-1.3.

	тканевые гормоны. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки. /Ср/			
5.	<b>Физиология системы крови</b>			
5.1	Состав и свойства крови. Иммуитет. Антитела, антигены. Механизм свертывания крови и его регуляция. /Лекция/	1	2	ОПК-1.3.
5.2.	Физический свойства и химический состав крови. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина./Лаб/	1	4	ОПК-1.3.
5.3	Объем и распределение крови в организме. Функции белков плазмы крови, иммуноглобулинов. Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клинки. Процесс развития Т и В - лимфоцитов. Защитные механизмы организма. Механизм регуляции гемопоза. Техника взятия крови у с-х. животных. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор./Ср/	1	8	ОПК-1.3.
6	<b>Физиология кровообращения</b>			
6.1	Морфофизиологические особенности сердечной мышцы. Процесс движения крови по сосудам. Физиологические свойства сердечной мышцы. Процесс регуляции сердца и функциональные особенности сосудов. Система лимфообразования. /Ср/	1	4	ОПК-1.3.
6.2	Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С). Аускультация тонов сердца. /Ср/	1	4	ОПК-1.3.
6.3	Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Электрокардиография. Микроциркуляторное русло. Физиологическая роль работы сердца. Состав, процесс образования лимфы. /Ср/	1	8	ОПК-1.3.
7.	<b>Физиология дыхания</b>			
7.1	Значение дыхания. Этапы дыхания. Строение дыхательной системы. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Типы и частота дыхания. Особенности дыхания у птиц. /Ср/	1	4	ОПК-1.3.
7.2	Определение дыхательных объемов и	1	4	ОПК-1.3.

	жизненной емкости легких. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. /Ср/			
7.3.	Транспорт газов кровью. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография. /Ср/.	1	4	ОПК-1.3.
8.	<b>Физиология пищеварения</b>			
8.1.	Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Акт глотания. Пищеварение в желудке. Особенности пищеварения у домашней птицы. /Ср/	1	2	ОПК-1.3.
8.2.	Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны. Состав и свойства сока поджелудочной железы./Ср/	1	2	ОПК-1.3.
8.3	Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных. Моторная функция преджелудков. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х. животных. акт дефекации. /Ср/	1	4	ОПК-1.3.
9.	<b>Физиология обмена веществ и энергии</b>			
9.1	Этапы и методы изучения обмена веществ. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
9.2	Определение затрат энергии животными по газообмену. Термометрия тела животных. /Ср/	2	6	ОПК-1.3.
9.3	Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы. Процесс регуляции температуры тела. Водно - солевой обмен. Роль микро, макроэлементов в обмене веществ. Витамины и их роль в обмене веществ. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
10	<b>Физиология системы выделения.</b>			
10.1	Особенности кровоснабжения, строение и функции почек. Физиологическое значение органов выделения. Процесс регуляции мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Регуляция потоотделения. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
10.2	Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение рН мочи. /Ср/.	2	6	ОПК-1.3.
10.3	Физиологическое значение кожи. Роль	2	8	ОПК-1.3.

	почек в поддержании постоянства состава внутренней среды. /Ср/.			
11	<b>Физиология размножения</b>			
11.1.	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов. Особенности размножения домашних птиц. / Лекция/.	2	4	ОПК-1.3.
11.2	Состав, свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом. Половое возбуждение и проявление течки у коров. /Лаб/	2	4	ОПК-1.3.
11.3	Послеродовой период. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных. /Ср/		10	ОПК-1.3.
12	<b>Физиология лактации</b>			
12.1.	Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Процесс молокообразования и его регуляция. Физиологические основы машинного доения коров. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
12.2.	Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом. Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
12.3	Принцип деятельности молокоотдачи. Физиологические основы ручного доения. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
13	<b>Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)</b>			
13.1.	Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов. Сон и гипноз. Особенности памяти у сельскохозяйственных животных. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.
13.2.	Формирование двигательного - пищевых условных рефлексов. Наблюдение за животными. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса. /Ср/	2	8	ОПК-1.3.

13.3	Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных. /Ср/	2	6	ОПК-1.3.
14	<b>Физиология анализаторов</b>			
14.1	Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы. /Ср/	2	2	ОПК-1.3.
14.2	Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли. /Ср/.	2	2	ОПК-1.3.
14.3	Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора. /Ср/.	2	2	ОПК-1.3.
15	<b>Этология</b>			
15.1	Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией. Методы изучения поведения животных. Формы поведения. Поведенческие реакции. Факторы, влияющие на поведение. /Ср/	2	4	ОПК-1.3.
15.2	Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение./Ср/	2	4	ОПК-1.3.
15.3	Поведенческие реакции. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы. /Ср/	2	4	ОПК-1.3.
15.	<b>Адаптация</b>			
15.1	Общие понятия. Стресс у животных. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям./Ср/	2	4	ОПК-1.3.
15.2	Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных. /Ср/	2	2	ОПК-1.3.
15.3	Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды. /Ср/.	2	2	ОПК-1.3.
	Контроль самостоятельной работы	1	-	ОПК-1.3.
	Контроль самостоятельной работы	2	-	ОПК-1.3.
	Консультация перед экзаменом	1	1	ОПК-1.3.
	Консультация перед экзаменом	2	1	ОПК-1.3.
	Прием зачета	1	0,25	ОПК-1.3.
	Прием экзамена	2	0,25	ОПК-1.3.

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторных (практических) занятиях.



## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложение 1.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие, издательство	Год издания	Количество
<b>5.1.1. Основная литература</b>				
Л 1.1	Максимов, В.И.	Физиология и этология животных. М.:КолосС.	2012	30
Л 1.2	Максимов, В.И.	Практикум по физиологии и этологии животных. М.: КолосС.	2005	50
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л 2.1	Лысов, В.Ф.	Основы физиологии и этологии животных. М.:КолосС.	2004	99
Л 2.2	Скопичев, В.Г.	Физиология животных и этология М.: КолосС.	2003	97
Л 2.3	Скопичев В.Г.	Физиология репродуктивной системы млекопитающих. СПб.: Лань	2007	10

#### 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». -Режим доступа <http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>

12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
14. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения для проведения учебных занятий лекционного типа, лабораторных занятий (занятий семинарского типа), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 7-9, 7-12,.</p>	<p>Специализированная мебель на 70 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.          Киоск информационный сенсорный – «Инфо-3», страна происхождения Российская Федерация» - система дающая возможность воспроизведения как звуковых, так и видеофайлов.          Мультимедийный проектор NEC ME382U?          Экран настенный classic Norma</p> <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа -7-12 лаборатория</b></p> <p><b>Основное оборудование:</b>          Специализированная мебель на 15 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.          Оснащение лаборатории:          мультимедийное оборудование телевизор, видеопроигрыватель, видеомагнитофон, компьютер с выходом в локальную сеть и интернет и электронным учебно-методическим материалам ЭБС.          приборы и оборудование для проведения физиологических опытов (биметаллические пластинки, импульсный стимулятор катушка индукционная (аппарат Дюбуа-Реймона, модифицированный)          кимографы (с часовым механизмом)          оборудование для исследования крови (иглы (инъекционные, кровопускательные)          гемометры Сали, аппарат Панченкова, камеры Горяева, меланжеры, счетчики форменных элементов крови, гематокритная центрифуга микроцентрифуга Шкляра, пипетки автоматические, наконечники к ним</p>
---	---

сушильные шкафы, термобаня электрическая  
ФЭК, лабораторный рН-метр, рефрактометр  
урометр, руминографы Горяиновой, зевники,  
пищеводные зонды, фистульные трубки для  
желудка и кишечника; плессиметры,  
перкуSSIONные молоточки; тонометры,  
фонендоскопы; электрокардиограф  
одноканальный с чернильной и тепловой записью;  
электротермометр; модель Дондерса; спирометры,  
динамометры: микроскопы; метрономы,  
лабораторная посуда, гематологические атласы;  
наборы демонстрационного оборудования и  
учебно-наглядных пособий (таблицы,  
фотоальбомы, атласы), подборка видеофильмов,  
обеспечивающие тематические иллюстрации,  
соответствующие дисциплине и рабочей учебной  
программе дисциплины.

**Учебная аудитория для проведения учебных  
занятий лабораторно-практического типа -7-16  
лаборатория**

**Основное оборудование:**

Специализированная мебель на 15 посадочных  
мест, доска настенная, кафедра, рабочее место  
преподавателя.

Оснащение лаборатории:

тематические стенды, таблицы, схемы,  
отражающие содержание дисциплины  
образцы нормативно-правовой документации по  
дисциплине

бланки ветеринарных документов; справочная  
литература

мультимедийное оборудование (ноутбук)

Помещение для самостоятельной работы  
(читальный зал научной библиотеки)

Специализированная мебель на 100 посадочных  
мест, доска настенная, кафедра, рабочее место  
преподавателя.

15 компьютеров с выходом в локальную сеть и  
Интернет, электронным учебно-методическим  
материалам, библиотечному электронному  
каталогу, ЭБС, к электронной информационно-  
образовательной среде.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine  
Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии –  
бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор  
Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд)  
Срок действия лицензии – бессрочно.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная  
версия, Foxit Software Inc). Свободно  
распространяемое ПО.

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
  - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
  - «ELEGANT-T» передатчик
  - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
  - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
  - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

## Физиология и этология животных

### Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
  - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
  - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Физиология и этология животных»
  - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Физиология и этология животных»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
  - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
  - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **36.03.02 Зоотехния**

Профиль: **Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)**

Дисциплина: **Физиология и этология животных**

Форма промежуточной аттестации: по очной форме обучения экзамен в 2 семестре, экзамен в 3 семестре, по заочной форме 1 курс 2 семестр- в форме экзамена, 2 курс 3 семестр - в форме экзамена.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Изучение дисциплина «Физиология и этология животных» направлено на формирование следующих компетенций:

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Физиология и этология животных» направлено на формировании следующих компетенций:

**ОПК-1:** Способен определять биологический статус. Нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а так же качества сырья и продуктов животного происхождения;

**ОПК-1.3.** Использует навыки и физиолого - биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

#### «Физиология и этология животных»

№ раздела	Наименование раздела	З. ОПК-1	У. ОПК-1	Н. ОПК-1
1	Введение	+	+	+
2	Физиология возбудимых тканей	+	+	+
3	Физиология нервной системы	+	+	+
4	Физиология желез внутренней секреции	+	+	+
5	Физиология системы крови	+	+	+
6	Физиология кровообращения	+	+	+
7	Физиология дыхания	+	+	+
8	Физиология пищеварения	+	+	+
9	Физиология обмена веществ и энергии	+	+	+
10	Физиология системы выделения	+	+	+
11.	Физиология размножения	+	+	+
12	Физиология лактации	+	+	+
13	Физиология высшей нервной деятельности (ВНД).	+	+	+
14.	Физиология анализаторов	+	+	+
15	Этология	+	+	+
16	Адаптация	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Физиология и этология животных»

<p><b>ОПК-1: Способен определять биологический статус. Нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а так же качества сырья и продуктов животного происхождения.</b></p> <p><b>ОПК-1.3. Использует навыки и физиолого - биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.</b></p>					
<b>Знать (З.1)</b>		<b>Уметь (У. 1)</b>		<b>Владеть (Н. 1)</b>	
нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	Лекции раздело в № 1-16	определять биологический статус, нормативные, общеклинические показатели органов и систем организма животных.	Лабораторные занятия и самостоятельных разделов № 1-16	навыками использования физиолого - биохимических методов мониторинга обменных процессов, а так же качества сырья и продуктов животного происхождения.	Лабораторные занятия и самостоятельная работа разделов № 1-16



### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

#### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Введение	Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах. Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 1-5
2	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей	Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения. Теория парабיוза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Процесс распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (1и2 опыт Гальвани). Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки. Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. На-	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 6-14

		<p>К насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц.</p>		
3	Раздел 3. Физиология нервной системы	<p>Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые, ориентировочные рефлексы. Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение. Рефлекторная регуляция деятельности органов. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Рефлексы спинного мозга и</p>	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 15-30

		рецептивные поля. Свойство нервных центров. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных.		
4	Раздел 4. Физиология ЖВС	Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простогландинов. Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. Гипоталамо-гипофизарная система. Применение гормонов в животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 31-37
5	Раздел 5. Физиология системы крови.	Состав и свойства крови. Иммуитет. Антитела, антигены. Механизм свертывания крови и его регуляция. Физический свойства и химический состав крови. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина. Объем и распределение крови в организме. Функции белков плазмы крови,	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 32-40

		<p>иммунноглобулинов.  Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клиник.  Процесс развития Т и В - лимфоцитов. Защитные механизмы организма.  Механизм регуляции гемопоза. Техника взятия крови у с-х. животных.  Определение осмотической резистентности эритроцитов.  Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор.</p>		
6	Раздел 6. Физиология кровообращения	<p>Морфофизиологические особенности сердечной мышцы. Процесс движения крови по сосудам.  Физиологические свойства сердечной мышцы. Процесс регуляции сердца и функциональные особенности сосудов. Система лимфообразования.  Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С).  Аускультация тонов сердца.  Частота сердечных сокращений. Тоны сердца.  Электрокардиография.  Микроциркуляторное русло.  Физиологическая роль работы сердца.  Состав, процесс образования лимфы.</p>	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 38-47

7	Раздел 7. Физиология дыхания.	Значение дыхания. Этапы дыхания. Строение дыхательной системы. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Типы и частота дыхания. Особенности дыхания у птиц. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. Транспорт газов кровью. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 58-65
8	Раздел 8. Физиология пищеварения	Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Акт глотания. Пищеварение в желудке. Особенности пищеварения у домашней птицы. Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных. Моторная функция преджелудков. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х. животных. акт дефекации.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 66-75
	Раздел 9. Физиология обмена веществ и энергии.	Этапы и методы изучения обмена веществ. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция. Определение затрат энергии животными по газообмену. Термометрия тела животных. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы. Процесс регуляции температуры тела. Водно - солевой обмен. Роль микро, макроэлементов в	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 76-85

		обмене веществ. Витамины и их роль в обмене веществ.		
	Раздел 10. Физиология системы выделения.	Особенности кровоснабжения, строение и функции почек. Физиологическое значение органов выделения. Процесс регуляции мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Регуляция потоотделения. Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение pH мочи. Физиологическое значение кожи. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 86-93
	Раздел 11. Физиология размножения	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов. Особенности размножения домашних птиц. Состав, свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом. Половое возбуждение и проявление течки у коров. Послеродовой период. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 94-101
	Раздел 12. Физиология лактации.	Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Процесс	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 102-109

		<p>молокообразования и его регуляция. Физиологические основы машинного доения коров.</p> <p>Получение разных фракций молока разового удоя.</p> <p>Наблюдение жировых шариков под микроскопом.</p> <p>Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению.</p> <p>Принцип деятельности молокоотдачи.</p> <p>Физиологические основы ручного доения.</p>		
	Раздел 13. Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	<p>Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов. Сон и гипноз. Особенности памяти у сельскохозяйственных животных. Формирование двигательного - пищевых условных рефлексов.</p> <p>Наблюдение за животными.</p> <p>Внешнее торможение условного рефлекса.</p> <p>Угасательное торможение условного рефлекса.</p> <p>Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных.</p>	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 110-116
	Раздел 14. Физиология анализаторов	<p>Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах.</p> <p>Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы.</p> <p>Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли. Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора.</p>	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 117-120
	Раздел 15. Этология	<p>Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией.</p> <p>Методы изучения поведения животных. Формы поведения.</p> <p>Поведенческие реакции.</p> <p>Факторы, влияющие на</p>	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 121-125

		поведение. Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение. Поведенческие реакции. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы.		
	Раздел 16.	Общие понятия. Стресс у животных. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям. Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных. Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды.	ОПК-1.3	Вопрос на экзамене 126-129

#### **Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Физиология и этология животных»**

1. Организм, как единое целое.
2. Понятие о гомеостазе.
3. Нейрогуморальная регуляция функций.
4. Рефлекс и рефлекторная дуга.
5. Понятие о функциональных системах.
6. Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения.
7. Теория парабриоза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон.
8. Процесс распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
9. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (1и2 опыт Гальвани).
10. Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки. Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц.
11. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. Na-K насос.
12. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва.
13. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе.
14. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц.
15. Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС.
16. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства.
17. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга.
18. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. Анализ



рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя.

19. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые, ориентировочные рефлексы.
20. Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение.
21. Рефлекторная регуляция деятельности органов.
22. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль.
23. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов.
24. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра.
25. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов.
26. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову.
27. Рефлексы спинного мозга и рецептивные поля. Свойство нервных центров.
28. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах.
29. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову.
30. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных.
31. Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов.
32. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса.
33. Функции простогландинов. Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки.
34. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки.
35. Гипотоламо-гипофизарная система. Применение гормонов в животноводстве.
36. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.
37. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки.
38. Состав и свойства крови. Иммуниетет. Антитела, антигены.
39. Механизм свертывания крови и его регуляция. Физический свойства и химический состав крови.
40. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина.
41. Объем и распределение крови в организме.
42. Функции белков плазмы крови, иммунноглобулинов.
43. Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клиникки.
44. Процесс развития Т и В - лимфоцитов.
45. Защитные механизмы организма. Механизм регуляции гемопоэза.
46. Техника взятия крови у с.-х. животных.
47. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор.
48. Морфофизиологические особенности сердечной мышцы.
49. Процесс движения крови по сосудам.
50. Физиологические свойства сердечной мышцы.
51. Процесс регуляции сердца и функциональные особенности сосудов.
52. Система лимфообразования.
53. Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С).

54. Аускультация тонов сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца.
55. Электрокардиография. Микроциркуляторное русло.
56. Физиологическая роль работы сердца.
57. Состав и процесс образования лимфы.
58. Значение дыхания. Этапы дыхания.
59. Строение дыхательной системы.
60. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания.
61. Типы и частота дыхания.
62. Особенности дыхания у птиц.
63. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких.
64. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. Транспорт газов кровью.
65. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография.
66. Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости.
67. Акт глотания. Пищеварение в желудке.
68. Особенности пищеварения у домашней птицы.
69. Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны.
70. Состав и свойства сока поджелудочной железы.
71. Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных.
72. Моторная функция преджелудков.
73. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период.
74. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника.
75. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х. животных. акт дефекации.
76. Этапы и методы изучения обмена веществ.
77. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция.
78. Определение затрат энергии животными по газообмену.
79. Термометрия тела животных. Баланс азота.
80. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
81. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы.
82. Процесс регуляции температуры тела.
83. Водно - солевой обмен.
84. Роль микро, макроэлементов в обмене веществ.
85. Витамины и их роль в обмене веществ.
86. Особенности кровоснабжения, строение и функции почек.
87. Физиологическое значение органов выделения.
88. Процесс регуляции мочеобразования.
89. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц.
90. Выделительная функция кожи. Регуляция потоотделения.
91. Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение рН мочи.
92. Физиологическое значение кожи.
93. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды.
94. Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез.
95. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов.
96. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение.
97. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов.
98. Особенности размножения домашних птиц.
99. Состав, свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом.
100. Половое возбуждение и проявление течки у коров. Послеродовой период.

101. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных.
102. Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл.
103. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы.
104. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных.
105. Процесс молокообразования и его регуляция.
106. Физиологические основы машинного доения коров.
107. Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом.
108. Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению.
109. Принцип деятельности молокоотдачи. Физиологические основы ручного доения.
110. Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах.
111. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов.
112. Сон и гипноз.
113. Особенности памяти у сельскохозяйственных животных.
114. Формирование двигательно - пищевых условных рефлексов.
115. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса.
116. Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных.
117. Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах.
118. Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы.
119. Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли.
120. Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора.
121. Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией.
122. Методы изучения поведения животных. Формы поведения. Поведенческие реакции. Факторы, влияющие на поведение.
123. Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение.
124. Поведенческие реакции.
125. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы.
126. Общие понятия. Стресс у животных.
127. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям.
128. Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных.
129. Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды.

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Физиология и этология животных» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология и этология животных» проводится в соответствии с учебным планом в очной форме обучения 2 семестре 1 года обучения в форме зачета, 3 семестре 2 курса очной формы в форме - экзамена, по заочной форме 1 и 2 курса обучения в форме зачета и экзамена. Студенты допускаются к зачету, экзамену по

дисциплине в случае выполнения ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- активной работой на лабораторных занятиях.
- ответов на тестовые задания;
- написания рефератов.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Оценивание студента на экзамене**

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Физиология и этология животных».

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно - рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Физиология и этология животных»:

Активная работа на лабораторных занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{активн.}}{\text{Пр.общее}} * 5 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

Оценка за экзамен ставится по 15 балльной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

*Оценка* = *Оценка активности* + *Оц. экзамен*

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 15. Отлично – 13-15 баллов, хорошо – 10-12 баллов, удовлетворительно – 7-9 баллов, не удовлетворительно - меньше 7 баллов.

#### Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются «зачтено», не зачтено».

### Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

Оценка	Критерии
«отлично»	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
«хорошо»	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«удовлетворительно»	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«неудовлетворительно»	1) нераскрытые темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство
1	Раздел 1. Введение	Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах. Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии физиологии	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
2	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей	Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения. Теория парабיוза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Процесс	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		<p>распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (1и2 опыт Гальвани). Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки. Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц.</p>		
3	Раздел 3. Физиология нервной системы	<p>Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги спинозных рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые,</p>	ОПК-1.3	<p>Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы</p>

		<p>ориентировочные рефлексы. Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение. Рефлекторная регуляция деятельности органов. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Рефлексы спинного мозга и рецептивные поля. Свойство нервных центров. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных.</p>		
4	Раздел 4. Физиология ЖВС	<p>Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простогландинов. Влияние адреналина на</p>	ОПК-1.3	<p>Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы</p>



		диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. Гипоталамо-гипофизарная система. Применение гормонов в животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки.		
5	Раздел 5. Физиология системы крови.	Состав и свойства крови. Иммуитет. Антитела, антигены. Механизм свертывания крови и его регуляция. Физический свойства и химический состав крови. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина. Объем и распределение крови в организме. Функции белков плазмы крови, иммунноглобулинов. Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клинки. Процесс развития Т и В - лимфоцитов. Защитные механизмы организма. Механизм регуляции гемопоэза. Техника взятия крови у с-х. животных. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
6	Раздел 6. Физиология кровообращения	Морфофизиологические особенности сердечной мышцы. Процесс движения крови по сосудам. Физиологические свойства сердечной мышцы. Процесс регуляции сердца и функциональные	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		<p>особенности сосудов. Система лимфообразования. Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С). Аускультация тонов сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Электрокардиография. Микроциркуляторное русло. Физиологическая роль работы сердца. Состав, процесс образования лимфы.</p>		
7	Раздел 7. Физиология дыхания.	<p>Значение дыхания. Этапы дыхания. Строение дыхательной системы. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Типы и частота дыхания. Особенности дыхания у птиц. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. Транспорт газов кровью. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография.</p>	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
8	Раздел 8. Физиология пищеварения	<p>Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Акт глотания. Пищеварение в желудке. Особенности пищеварения у домашней птицы. Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных. Моторная функция преджелудков. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х.</p>	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		животных. акт дефекации.		
	Раздел 9. Физиология обмена веществ и энергии.	Этапы и методы изучения обмена веществ. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция. Определение затрат энергии животными по газообмену. Термометрия тела животных. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы. Процесс регуляции температуры тела. Водно - солевой обмен. Роль микро, макроэлементов в обмене веществ. Витамины и их роль в обмене веществ.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
	Раздел 10. Физиология системы выделения.	Особенности кровоснабжения, строение и функции почек. Физиологическое значение органов выделения. Процесс регуляции мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Регуляция потоотделения. Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение pH мочи. Физиологическое значение кожи. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
	Раздел 11. Физиология размножения	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов. Особенности размножения домашних птиц. Состав,	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом. Половое возбуждение и проявление течки у коров. Послеродовой период. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных.		
	Раздел 12. Физиология лактации.	Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Процесс молокообразования и его регуляция. Физиологические основы машинного доения коров. Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом. Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению. Принцип деятельности молокоотдачи. Физиологические основы ручного доения.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
	Раздел 13. Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов. Сон и гипноз. Особенности памяти у сельскохозяйственных животных. Формирование двигательного - пищевых условных рефлексов. Наблюдение за животными. Внешнее торможение условного рефлекса.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		Угасательное торможение условного рефлекса. Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных.		
Раздел 14. Физиология анализаторов		Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы. Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли. Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
Раздел 15. Этология		Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией. Методы изучения поведения животных. Формы поведения. Поведенческие реакции. Факторы, влияющие на поведение. Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение. Поведенческие реакции. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
Раздел 16.		Общие понятия. Стресс у животных. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям. Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных. Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды.	ОПК-1.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

### Контрольные вопросы и задания

1. Организм, как единое целое.
2. Понятие о гомеостазе.
3. Нейрогуморальная регуляция функций.

4. Рефлекс и рефлекторная дуга.
5. Понятие о функциональных системах.
6. Характеристика возбудимых тканей. Характеристика возбудимости. Законы раздражения.
7. Теория парабриоза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон.
8. Процесс распространения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
9. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Электрическое явление в тканях (1и2 опыт Гальвани).
10. Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки. Законы раздражения. Прямое и не прямое раздражение мышц.
11. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Биоэлектрические явления в тканях. Потенциал покоя. Na-K насос.
12. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Локальность тканей. Строение и свойства нерва.
13. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе.
14. Строения и свойства гладких и поперечнополосатых мышц.
15. Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС.
16. Классификация рефлексов. Нервные центры и их свойства.
17. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего и среднего мозга.
18. Строение, особенности и функции вегетативной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги спинальных рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость рефлекса от силы раздражителя.
19. Рефлексы позы. Зрительные, слуховые, ориентировочные рефлексы.
20. Строение и свойства нейрона. Виды нейронов и их значение.
21. Рефлекторная регуляция деятельности органов.
22. Нервная система, как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс. Рефлекторная дуга и ее роль.
23. Теория функциональных систем (ее деятельность). Особенности межнейронных синапсов.
24. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра.
25. Лимбическая система. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов.
26. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову.
27. Рефлексы спинного мозга и рецептивные поля. Свойство нервных центров.
28. Суммация возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах.
29. Тонус нервных центров, торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову.
30. Исследование двигательных рефлексов у с.-х. животных.
31. Понятие и методы изучения желез внутренней секреции. Классификация, свойства, функции - гормонов.
32. Роль гормонов гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, островков поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса.
33. Функции простогландинов. Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки.
34. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки.
35. Гипоталамо-гипофизарная система. Применение гормонов в животноводстве.
36. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.

37. Влияние хориальных гонадотропинов на половые железы самки.
38. Состав и свойства крови. Иммуитет. Антитела, антигены.
39. Механизм свертывания крови и его регуляция. Физический свойства и химический состав крови.
40. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение СОЭ. Определение количества гемоглобина.
41. Объем и распределение крови в организме.
42. Функции белков плазмы крови, иммуноглобулинов.
43. Строение и функции эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. Значение лейкоцитарной формулы в практической клинки.
44. Процесс развития Т и В - лимфоцитов.
45. Защитные механизмы организма. Механизм регуляции гемопоза.
46. Техника взятия крови у с-х. животных.
47. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Группы крови, резус- фактор.
48. Морфофизиологические особенности сердечной мышцы.
49. Процесс движения крови по сосудам.
50. Физиологические свойства сердечной мышцы.
51. Процесс регуляции сердца и функциональные особенности сосудов.
52. Система лимфообразования.
53. Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Измерение давления крови (метод Короткова Н.С).
54. Аускультация тонов сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца.
55. Электрокардиография. Микроциркуляторное русло.
56. Физиологическая роль работы сердца.
57. Состав и процесс образования лимфы.
58. Значение дыхания. Этапы дыхания.
59. Строение дыхательной системы.
60. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания.
61. Типы и частота дыхания.
62. Особенности дыхания у птиц.
63. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких.
64. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при нагрузке. Транспорт газов кровью.
65. Дыхание при различных природных условиях. Пневмография.
66. Виды пищеварения. Пищеварение в ротовой полости.
67. Акт глотания. Пищеварение в желудке.
68. Особенности пищеварения у домашней птицы.
69. Состав и свойства слюны. рН слюны. Ферментативные свойства слюны.
70. Состав и свойства сока поджелудочной железы.
71. Особенности пищеварения в желудке лошади, свиней, жвачных.
72. Моторная функция преджелудков.
73. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период.
74. Процесс пищеварения в тонком и толстом отделе кишечника.
75. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у с.-х. животных. акт дефекации.
76. Этапы и методы изучения обмена веществ.
77. Особенности обмена белков, углеводов, липидов и их регуляция.
78. Определение затрат энергии животными по газообмену.
79. Термометрия тела животных. Баланс азота.
80. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
81. Температура тела у сельскохозяйственных животных и птицы.
82. Процесс регуляции температуры тела.

83. Водно - солевой обмен.
84. Роль микро, макроэлементов в обмене веществ.
85. Витамины и их роль в обмене веществ.
86. Особенности кровоснабжения, строение и функции почек.
87. Физиологическое значение органов выделения.
88. Процесс регуляции мочеобразования.
89. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц.
90. Выделительная функция кожи. Регуляция потоотделения.
91. Состав пота. Состав мочи. Получение мочи. Определение рН мочи.
92. Физиологическое значение кожи.
93. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды.
94. Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов и самок. Сперматогенез.
95. Роль придаточных половых желез. Половые рефлекс самцов.
96. Половой цикл и его стадии, регуляция. Осеменение и оплодотворение.
97. Развитие плода и беременность. Процесс регуляции родов.
98. Особенности размножения домашних птиц.
99. Состав, свойство и строение сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов под микроскопом.
100. Половое возбуждение и проявление течки у коров. Послеродовой период.
101. Трансплантация зародышей у животных. Внешнее проявление полового цикла у различных сельскохозяйственных животных.
102. Лактация, общие понятия. Репродуктивный цикл.
103. Строение молочной железы. Система вымени. Рост и развитие молочной железы.
104. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных.
105. Процесс молокообразования и его регуляция.
106. Физиологические основы машинного доения коров.
107. Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом.
108. Скорость молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению.
109. Принцип деятельности молокоотдачи. Физиологические основы ручного доения.
110. Понятие о ВНД. Методы исследований. И.П. Павлов об условных рефлексах.
111. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование, торможение, значение условных рефлексов.
112. Сон и гипноз.
113. Особенности памяти у сельскохозяйственных животных.
114. Формирование двигательного - пищевых условных рефлексов.
115. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса.
116. Типы ВНД и продуктивность животных. Особенности памяти у с.-х. животных.
117. Классификация анализаторов. Отделы анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах.
118. Слуховой, вестибулярный, зрительный анализаторы.
119. Обонятельные, вкусовые, кожные анализаторы. Чувство боли.
120. Интерорецептивные анализаторы. Взаимосвязь анализатора.
121. Взаимосвязь этологии с физиологией, зоопсихологией.
122. Методы изучения поведения животных. Формы поведения. Поведенческие реакции. Факторы, влияющие на поведение.
123. Пищевое поведение. Оборонительное поведение. Групповое (социальное) поведение. Половое, материнское поведение.
124. Поведенческие реакции.



125. Особенности частной этологии крупного рогатого скота, овец, лошадей, свиней, кроликов, птицы.
126. Общие понятия. Стресс у животных.
127. Закономерности адаптации животных к разным производственно - технологическим условиям.
128. Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных.
129. Адаптация животных к разной температуры, шумам, газовой среды.

### **Список рефератов**

1. Возбудимые ткани, их свойства. Законы раздражения. Роль возбудимых тканей в организме.
2. Биоэлектрические явления в тканях. Значение знания их (электрофизиологии) в практике ветврача.
3. Скелетные мышцы, их строение и свойства. Роль скелетных мышц в организме животного.
4. Нервная ткань, нервная клетка (нейрон). Специфическое строение и свойства нейрона. Виды нейронов, их значение в организме животного.
5. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма в целом.
6. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс, рефлекторная дуга и роль отдельных элементов ее.
7. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Теория функциональных систем как дальнейшее развитие рефлекторного принципа. Функциональная система организации целенаправленного поведенческого акта.
8. Восприятие изменений внешней или внутренней среды рецепторами или рецепция. Классификация рецепторов и рецепций, анализаторов.
9. Виды интерорецепций и их физиологическая роль.
10. Виды экстерорецепций и их физиологическая роль.
11. Нервный центр, его строение и свойства. Принципы, явления и феномены, лежащие в основе взаимодействия нервных центров.
12. Отделы центральной нервной системы.
13. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, чем он представлен (его строение) и какие рефлекторные влияния осуществляются через него на внутренние органы.
14. Симпатический отдел вегетативной нервной системы, чем он представлен (его строение) и какие рефлекторные влияния осуществляются через него на внутренние органы и мышцы.
15. Железы внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции и какие влияния на органы, и физиологические процессы осуществляет каждый гормон.
16. Система движения. Поддержание позы и движение животного.
17. Кровь. Форменные элементы крови, физиологическая роль каждого вида форменных элементов.
18. Кровь. Плазма крови, ее основные составные части, физиологическая роль плазмы.
19. Гуморальный иммунный ответ.
20. Клеточный иммунный ответ.
21. Работа сердца и физиологическая роль его работы.
22. Отделы сосудистой системы и роль каждого отдела.
23. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов и значение их определения.
24. Лимфатическая система.