

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной
медицины и технологии животноводства,
Тарасенко П.А.



« 22 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.19 «Физиология и этология животных»

Направление 36.03.02 «Зоотехния»

**Направленность (профиль) Зоотехнологии и интеллектуальные системы в живот-
новодстве**

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра общей зоотехнии

Разработчики рабочей программы:

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Слащева Т.В.

доцент, кандидат биологических наук Мистюкова О.Н.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, приказ Минобрнауки России № 939 от 19.09.2017г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей зоотехнии (протокол №10 от 21.05.2025 г.).

Заведующий

кафедрой



Артемов Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол №9 от 22.05.2025 г.).

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

Рецензент: Заместитель начальника отдела развития животноводства Министерства сельского хозяйства Воронежской области Р.Ю. Ерофеев

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины физиология и этология животных является формирование у студентов общебиологического базиса для изучения специальных дисциплин, освоение которых позволит использовать приобретенные знания для получения от животных максимально возможной продуктивности и создания у животных высокой устойчивости к заболеваниям.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи:

- изучение закономерностей жизненных процессов (обмена веществ, пищеварения, дыхания, кровообращения и т.д.);
- изучения механизмов взаимодействия отдельных органов и систем, а также целого организма и внешней среды;
- выявление различий физиологических функций у разных животных;
- выявление различий физиологических функций и их формирование у животных разного возраста.

1.3. Предмет дисциплины

Физиология и этология животных – это наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового организма при его взаимодействии с внешней средой. Она раскрывает механизмы функционирования и взаимодействия всех органов и физиологических систем между собой, регуляцию их деятельности, адаптацию организма и поведенческие реакции к меняющимся условиям внешней среды.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Физиология и этология животных» относится к Блоку 1, обязательной части образовательной программы, обязательная дисциплина Б1.О.19.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина базируется на соответствующих знаниях биологии, анатомии животных и является базой для изучения профильных дисциплин направления «Зоотехния».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	З.1	Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.
		У.1	Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

		Н.1	Владеть навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
ПК-3	Способен оценить состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам	3.1	Знать биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных.
		3.3	Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп.
		3.4	Знать обмен веществ в организме животных различных видов.
		У.3	Уметь определять полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению.
		Н.2	Иметь навыки разработки мероприятий по профилактике болезней, связанных с кормами и кормлением сельскохозяйственных животных.

Обозначение в таблице: 3 – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1.Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	3	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3/108	4 /144	7 /252
Общая контактная работа, ч	52,15	86,75	138,4
Общая самостоятельная работа, ч	55,85	57,25	113,1
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	52,00	86,00	138,00
лекции	26	34	60,00
лабораторные-всего	26	52	80,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	47,00	39,5	80,5
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,75	0,90
групповые консультации	-	0,50	0,50
зачет	0,15	-	0,15
экзамен	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	17,75	26,60
подготовка к зачету	8,85	-	8,85
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75

Форма промежуточной аттестации	зачет	экзамен	зачет, экзамен
--------------------------------	-------	---------	-------------------

1.1. Заочная форма обучения

Показатели	Курс		Всего
	2	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	4 / 144	8 / 252
Общая контактная работа, ч	12,15	12,75	24,90
Общая самостоятельная работа, ч	97,85	127,25	225,10
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	16,00	36,00
лекции	6	6	12,00
лабораторные-всего	4	10	14,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	89,00	109,5	198,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,75	0,90
групповые консультации	-	0,50	0,50
зачет	0,15	-	0,15
экзамен	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	17,75	26,60
подготовка к зачету	8,85	-	8,85
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	зачет	экзамен	зачет, экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Понятие о физиологии. Учение о рефлексе. Физиология возбудимых тканей

1.1. Предмет физиологии. История развития физиологии. Учение о рефлексе.

1.2. Возбудимые ткани и их характеристика

1.3. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей

1.5. Показатели возбудимости тканей

1.6. Свойства скелетных мышц

1.7. Физиология нервных волокон. Синапсы.

Раздел 2. Физиология крови

2.1. Состав и свойства крови. Функции крови.

2.2. Форменные элементы крови и их функции

2.3. Гемоглобин и его соединения с газами

2.4. Свертывание крови.

2.5. Группы крови и их особенности у животных

Раздел 3. Кровообращение и лимфообразование

3.1. Краткая история учения о кровообращении

3.2. Работа сердца как основной фактор движения крови

3.3. Физиология сердца

3.4. Движение крови по сосудам

3.5. Лимфа, ее состав. Лимфообразование.

Раздел 4. Дыхание.

- 4.1. Сущность дыхания. Механизм вдоха и выдоха
- 4.2. Жизненная емкость легких
- 4.3. Обмен газов в организме
- 4.4. Транспорт газов кровью
- 4.5. Регуляция дыхания
- 4.6. Особенности дыхания у птиц

Раздел 5. Пищеварение.

- 5.1. Сущность пищеварения
- 5.2. Пищеварение в ротовой полости
- 5.3. Общие закономерности пищеварения в желудке
- 5.4. Особенности пищеварения в многокамерном желудке
- 5.5. Пищеварение в кишечнике
- 5.6. Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи
- 5.7. Пристеночное пищеварение
- 5.8. Моторика кишечника

Раздел 6. Обмен веществ и энергии.

- 6.1. Понятие об обмене веществ и энергии
- 6.2. Методы изучения обмена веществ
- 6.3. Обмен энергии
- 6.4. Промежуточный обмен и его виды
- 6.5. Терморегуляция

Раздел 7. Физиология выделения.

- 7.1. Общая характеристика системы выделения
- 7.2. Строение почек. Нефрон как морфофункциональная единица почки
- 7.3. Механизм образования мочи
- 7.4. Состав и свойства мочи
- 7.5. Регуляция образования мочи.

Раздел 8. Железы внутренней секреции.

- 8.1. Общая характеристика желез внутренней секреции
- 8.2. Механизм действия гормонов
- 8.3. Методы изучения желез внутренней секреции
- 8.4. Гипофиз, щитовидные железы, паращитовидные железы, поджелудочная железа и др.

Раздел 9. Размножение.

- 9.1. Половая и физиологическая зрелость с.-х. животных
- 9.2. Половой цикл у самок и его регуляция

Раздел 10. Лактация.

- 10.1. Понятие о лактации
- 10.2. Состав молока и молозива
- 10.3. Образование и выведение молока
- 10.4. Рефлекс молокоотдачи
- 10.5. Физиология ручного и машинного доения коров

Раздел 11. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.

- 11.1. Основные этапы эволюции ЦНС
- 11.2. Нервные центры и их свойства
- 11.3. Функции спинного мозга, продолговатого мозга
- 11.4. Вегетативная нервная система
- 11.5. Кора больших полушарий,
- 11.6. Условный рефлекс как форма проявления ВНД
- 11.7. Учение И.П. Павлова о типах ВНД животных
- 11.8. Анализаторы.

Раздел 12. Этология.

- 12.1. История учения о поведении животных
- 13.2. Методы изучения поведения животных
- 13.3. Классификация поведения.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Понятие о физиологии. Учение о рефлексе. Физиология возбудимых тканей.	4	6	-	12
1.1. Предмет физиологии. История развития физиологии. Учение о рефлексе.	-	2	-	2
1.2. Возбудимые ткани и их характеристика.	1	-	-	2
1.3. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей.	-	2	-	2
1.4. Показатели возбудимости тканей.	-	-	-	2
1.5. Свойства скелетных мышц.	2	2	-	2
1.6. Физиология нервных волокон. Синапсы.	1	-	-	2
Раздел 2. Физиология крови.	4	6	-	15
2.1. Состав и свойства крови. Функции крови.	1	2	-	3
2.2. Форменные элементы крови и их функции.	1	2	-	3
2.3. Гемоглобин и его соединения с газами.	1	1	-	3
2.4. Свертывание крови.	-	-	-	3
2.5. Группы крови и их особенности у животных.	1	1	-	3
Раздел 3. Кровообращение и лимфообразование.	4	6	-	15
3.1. Краткая история учения о кровообращении.	1	-	-	3
3.2. Работа сердца как основной фактор движения крови.	1	2	-	3
3.3. Физиология сердца.	1	2	-	3
3.4. Движение крови по сосудам.	1	2	-	3
3.5. Лимфа, ее состав. Лимфообразование.	-	-	-	3
Раздел 4. Дыхание.	6	6	-	12
4.1. Сущность дыхания. Механизм вдоха и выдоха.	1	1	-	2
4.2. Жизненная емкость легких.	1	1	-	2
4.3. Обмен газов в организме.	1	1	-	2
4.4. Транспорт газов кровью.	1	1	-	2
4.5. Регуляция дыхания.	1	1	-	2
4.6. Особенности дыхания у птиц.	1	1	-	2
Раздел 5. Пищеварение.	10	12	-	22
5.1. Сущность пищеварения.	1	-	-	2
5.2. Пищеварение в ротовой полости.	1	1	-	2
5.3. Общие закономерности пищеварения в желудке.	2	2	-	2
5.4. Особенности пищеварения в многокамерном желудке	1	2	-	4
5.5. Пищеварение в кишечнике.	2	2	-	4
5.6. Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи.	2	2	-	4
5.7. Пристеночное пищеварение.	-	1	-	2
5.8. Моторика кишечника.	1	2	-	2
Раздел 6. Обмен веществ и энергии.	5	8	-	13
6.1. Понятие об обмене веществ и энергии.	1	2	-	2
6.2. Методы изучения обмена веществ.	-	-	-	3
6.3. Обмен энергии.	1	2	-	3
6.4. Промежуточный обмен и его виды.	1	2	-	3
6.5. Терморегуляция.	2	2	-	2

Раздел 7. Физиология выделения.	3	4	-	10
7.1.Общая характеристика системы выделения.	1	1	-	2
7.2.Строение почек. Нефрон как морфофункциональная единица почки.	1	1	-	2
7.3.Механизм образования мочи.	1	1	-	2
7.4.Состав и свойства мочи.	-	1	-	2
7.5.Регуляция образования мочи.	-	-	-	2
Раздел 8. Железы внутренней секреции.	4	9	-	14
8.1.Общая характеристика желез внутренней секреции.	1	2	-	2
8.2.Механизм действия гормонов.	1	2	-	4
8.3.Методы изучения желез внутренней секреции.	-	1	-	4
8.4.Гипофиз, щитовидные железы, паращитовидные железы, поджелудочная железа и др.	2	4	-	4
Раздел 9. Размножение.	2	4	-	4
9.1.Половая и физиологическая зрелость с.-х. животных.	1	2	-	2
9.2.Половой цикл у самок и его регуляция.	1	4	-	2
Раздел 10. Лактация.	8	8	-	16
10.1.Понятие о лактации.	1	1	-	3
10.2.Состав молока и молозива.	2	2	-	3
10.3.Образование и выведение молока.	2	2	-	4
10.4.Рефлекс молокоотдачи.	1	2	-	3
10.5.Физиология ручного и машинного доения коров.	1	1	-	3
Раздел 11. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.	9	9	-	16
11.1.Основные этапы эволюции ЦНС.	-	-	-	2
11.2.Нервные центры и их свойства.	2	1	-	2
11.3.Функции спинного мозга, продолговатого мозга.	2	2	-	2
11.4.Вегетативная нервная система.	1	1	-	2
11.5.Кора больших полушарий.	1	2	-	2
11.6.Условный рефлекс как форма проявления ВНД.	2	1	-	2
11.7.Учение И.П. Павлова о типах ВНД животных.	-	-	-	2
11.8. Анализаторы.	1	2	-	2
Раздел 12. Этология.	2	2	-	6,1
12.1.История учения о поведении животных.	-	-	-	2
13.2.Методы изучения поведения животных.	1	1	-	2
13.3.Классификация поведения.	1	1	-	2,1
Всего:	60	80	-	107,1

4.2.1. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции и	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Понятие о физиологии. Учение о рефлексе. Физиология возбудимых тканей.	1	1	-	24
1.1. Предмет физиологии. История развития физиологии. Учение о рефлексе.	1	-	-	4
1.2.Возбудимые ткани и их характеристика.	-	-	-	4
1.3.Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей.	-	-	-	4
1.4.Показатели возбудимости тканей.	-	-	-	4
1.5.Свойства скелетных мышц.	-	1	-	4
1.6.Физиология нервных волокон. Синапсы.	-		-	4

Раздел 2. Физиология крови.	1	2	-	20
2.1. Состав и свойства крови. Функции крови.	1	-	-	4
2.2. Форменные элементы крови и их функции.	-	1	-	4
2.3. Гемоглобин и его соединения с газами.	-	1	-	4
2.4. Свертывание крови.	-	-	-	4
2.5. Группы крови и их особенности у животных.	-	-	-	4
Раздел 3. Кровообращение и лимфообразование.	1	1	-	30
3.1. Краткая история учения о кровообращении.	-	-	-	6
3.2. Работа сердца как основной фактор движения крови.	1	-	-	6
3.3. Физиология сердца.	-	1	-	6
3.4. Движение крови по сосудам.	-	-	-	6
3.5. Лимфа, ее состав. Лимфообразование.	-	-	-	6
Раздел 4. Дыхание.	1	1	-	42
4.1. Сущность дыхания. Механизм вдоха и выдоха.	1	-	-	7
4.2. Жизненная емкость легких.	-	1	-	7
4.3. Обмен газов в организме.	-	-	-	7
4.4. Транспорт газов кровью.	-	-	-	7
4.5. Регуляция дыхания.	-	-	-	7
4.6. Особенности дыхания у птиц.	-	-	-	7
Раздел 5. Пищеварение.	1	3	-	36
5.1. Сущность пищеварения.	1	-	-	6
5.2. Пищеварение в ротовой полости.	-	1	-	6
5.3. Общие закономерности пищеварения в желудке.	-	1	-	6
5.4. Особенности пищеварения в многокамерном желудке	-	-	-	6
5.5. Пищеварение в кишечнике.	-	-	-	6
5.6. Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи.	-	1	-	6
5.7. Пристеночное пищеварение.	-	-	-	6
5.8. Моторика кишечника.	-	-	-	6
Раздел 6. Обмен веществ и энергии.	2	1	-	30
6.1. Понятие об обмене веществ и энергии.	1	-	-	8
6.2. Методы изучения обмена веществ.	-	1	-	6
6.3. Обмен энергии.	-	-	-	6
6.4. Промежуточный обмен и его виды.	1	-	-	6
6.5. Терморегуляция.	-	-	-	6
Раздел 7. Физиология выделения.	-	-	-	10
7.1. Общая характеристика системы выделения.	-	-	-	2
7.2. Строение почек. Нефрон как морфофункциональная единица почки.	-	-	-	2
7.3. Механизм образования мочи.	-	-	-	2
7.4. Состав и свойства мочи.	-	-	-	2
7.5. Регуляция образования мочи.	-	-	-	2
Раздел 8. Железы внутренней секреции.	1	1	-	16
8.1. Общая характеристика желез внутренней секреции.	1	-	-	4
8.2. Механизм действия гормонов.	-	-	-	4
8.3. Методы изучения желез внутренней секреции.	-	-	-	4
8.4. Гипофиз, щитовидные железы, паращитовидные железы, поджелудочная железа и др.	-	1	-	4
Раздел 9. Размножение.	1	1	-	4
9.1. Половая и физиологическая зрелость с.-х. животных.	-	-	-	2
9.2. Половой цикл у самок и его регуляция.	-	-	-	2

Раздел 10. Лактация.	2	2	-	22
10.1.Понятие о лактации.	1	-	-	4
10.2.Состав молока и молозива.	1	2	-	4
10.3.Образование и выведение молока.	-	-	-	4
10.4.Рефлекс молокоотдачи.	-	-	-	4
10.5.Физиология ручного и машинного доения коров.	-	-	-	6
Раздел 11. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.	1	1	-	16
11.1.Основные этапы эволюции ЦНС.	-	-	-	2
11.2.Нервные центры и их свойства.	1	-	-	2
11.3.Функции спинного мозга, продолговатого мозга.	-	-	-	2
11.4.Вегетативная нервная система.	-	-	-	2
11.5.Кора больших полушарий.	-	-	-	2
11.6.Условный рефлекс как форма проявления ВНД.	-	-	-	2
11.7.Учение И.П. Павлова о типах ВНД животных.	-	-	-	2
11.8. Анализаторы.	-	1	-	2
Раздел 12. Этология.	-	-	-	6,1
12.1.История учения о поведении животных.	-	-	-	2
13.2.Методы изучения поведения животных.	-	-	-	2
13.3.Классификация поведения.	-	-	-	2,1
Всего:	12	14	-	225,1

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
Раздел 1. Понятие о физиологии. Учение о рефлексе. Физиология возбудимых тканей.				
1.	1.1. Предмет физиологии. История развития физиологии. Учение о рефлексе.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	1.2.Возбудимые ткани и их характеристика.		2	4
3.	1.3.Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей.		2	4
4.	1.4.Показатели возбудимости тканей.		2	4
5.	1.5.Свойства скелетных мышц.		2	4
6.	1.6.Физиология нервных волокон. Синапсы.		2	4
Раздел 2. Физиология крови.				
1.	2.1.Состав и свойства крови. Функции крови.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения /	2	4
2.	2.2.Форменные элементы крови и их функции.		2	4
3.	2.3.Гемоглобин и его соединения с газами.		2	4
4.	2.4.Свертывание крови.		2	4

5.	2.5.Группы крови и их особенности у животных.	Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
Раздел 3. Кровообращение и лимфообразование.				
1.	3.1.Краткая история учения о кровообращении.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	3.2.Работа сердца как основной фактор движения крови.		2	4
3.	3.3.Физиология сердца.		2	4
4.	3.4.Движение крови по сосудам.		2	4
5.	3.5.Лимфа, ее состав. Лимфообразование.		2	4
Раздел 4. Дыхание.				
1.	4.1.Сущность дыхания. Механизм вдоха и выдоха.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	4.2. Жизненная емкость легких.		2	4
3.	4.3. Обмен газов в организме.		2	4
4.	4.4.Транспорт газов кровью.		2	4
5.	4.5.Регуляция дыхания.		2	4
6.	4.6.Особенности дыхания у птиц.		2	4
Раздел 5. Пищеварение.				
1.	5.1.Сущность пищеварения.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	2
2.	5.2.Пищеварение в ротовой полости.		2	2
3.	5.3.Общие закономерности пищеварения в желудке.		2	2
4.	5.4.Особенности пищеварения в многокамерном желудке		2	4
5.	5.5.Пищеварение в кишечнике.		2	4
6.	5.6.Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи.		2	4
7.	5.7.Пристеночное пищеварение.		2	4
8.	5.8.Моторика кишечника.		2	4
Раздел 6. Обмен веществ и энергии.				

1.	6.1.Понятие об обмене веществ и энергии.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	6.2.Методы изучения обмена веществ.		2	4
3.	6.3.Обмен энергии.		2	4
4.	6.4.Промежуточный обмен и его виды.		2	2
5.	6.5.Теплорегуляция.		2	2
Раздел 7. Физиология выделения.				
1.	7.1.Общая характеристика системы выделения.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	7.2.Строение почек. Нефрон как морфофункциональная единица почки.		2	4
3.	7.3.Механизм образования мочи.		2	4
4.	7.4.Состав и свойства мочи.		2	4
5.	7.5.Регуляция образования мочи.		2	4
Раздел 8. Железы внутренней секреции.				
1.	8.1.Общая характеристика желез внутренней секреции.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	4	4
2.	8.2.Механизм действия гормонов.		4	4
3.	8.3.Методы изучения желез внутренней секреции.		4	4
4.	8.4.Гипофиз, щитовидные железы, паращитовидные железы, поджелудочная железа и др.		4	6
Раздел 9. Размножение.				
1.	9.1.Половая и физиологическая зрелость с.-х. животных.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] :	2	4

2.	9.2. Половой цикл у самок и его регуляция.	методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
Раздел 10. Лактация.				
1.	10.1. Понятие о лактации.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	4
2.	10.2. Состав молока и молозива.		3	4
3.	10.3. Образование и выведение молока.		3	4
4.	10.4. Рефлекс молокоотдачи.		2	4
5.	10.5. Физиология ручного и машинного доения коров.		2	4
Раздел 11. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.				
1.	11.1. Основные этапы эволюции ЦНС.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	2
2.	11.2. Нервные центры и их свойства.		2	2
3.	11.3. Функции спинного мозга, продолговатого мозга.		2	2
4.	11.4. Вегетативная нервная система.		2	2
5.	11.5. Кора больших полушарий.		2	2
6.	11.6. Условный рефлекс как форма проявления ВНД.		2	2
7.	11.7. Учение И.П. Павлова о типах ВНД животных.		2	2
8.	11.8. Анализаторы.		2	2

Раздел 12. Этология.				
1.	12.1.История учения о поведении животных.	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	2	2
2.	13.2.Методы изучения поведения животных.		2	2
3.	13.3.Классификация поведения.		2,1	2,1
Всего:			107,1	225,1

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1.1. Предмет физиологии. История развития физиологии. Учение о рефлексе.	ОПК-1	31
	ПК-3	31
1.2.Возбудимые ткани и их характеристика	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
1.3.Биоэлектрические потенциалывозбудимых тканей.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
1.4.Показатели возбудимости тканей.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
1.5.Свойства скелетных мышц.	ОПК-1	31
	ПК-3	31
1.6.Физиология нервных волокон. Синапсы.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
2.1.Состав и свойства крови. Функции крови.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
2.2.Форменные элементы крови и их функции.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
2.3.Гемоглобин и его соединения с газами.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
2.4.Свертывание крови.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
2.5.Группы крови и их особенности у животных.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
3.1.Краткая история учения о кровообращении.	ОПК-1	31
	ПК-3	31
3.2.Работа сердца как основной фактор движения крови.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31

3.3. Физиология сердца.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
3.4. Движение крови по сосудам.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
3.5. Лимфа, ее состав. Лимфообразование.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
4.1. Сущность дыхания. Механизм вдоха и выдоха.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
4.2. Жизненная емкость легких.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
4.3. Обмен газов в организме.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
4.4. Транспорт газов кровью.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
4.5. Регуляция дыхания.	ОПК-1	31, У1
4.6. Особенности дыхания у птиц.	ПК-3	31
5.1. Сущность пищеварения.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31
5.2. Пищеварение в ротовой полости.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.3. Общие закономерности пищеварения в желудке.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.4. Особенности пищеварения в многокамерном желудке.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.5. Пищеварение в кишечнике.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.6. Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.7. Пристеночное пищеварение.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
5.8. Моторика кишечника.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 33, 34, У3, Н2
6.1. Понятие об обмене веществ и энергии.	ОПК-1	31, Н1
	ПК-3	31, 34, Н2
6.2. Методы изучения обмена веществ.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31, 34
6.3. Обмен энергии.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31, 34
6.4. Промежуточный обмен и его виды.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 34, Н2
6.5. Терморегуляция.	ОПК-1	31, У1, Н1
	ПК-3	31, 34, Н2
7.1. Общая характеристика системы выделения.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31, Н2
7.2. Строение почек. Нефрон как морфофункциональная единица почки.	ОПК-1	31, У1
7.3. Механизм образования мочи.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31, Н2
7.4. Состав и свойства мочи.	ОПК-1	31, У1
	ПК-3	31

7.5.Регуляция образования мочи.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
8.1.Общая характеристика желез внутренней секреции.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
8.2.Механизм действия гормонов.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
8.3.Методы изучения желез внутренней секреции.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
8.4.Гипофиз, щитовидные железы, паращитовидные железы, поджелудочная железа и др.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
9.1.Половая и физиологическая зрелость с.-х. животных.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
9.2.Половой цикл у самок и его регуляция.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
10.1.Понятие о лактации.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,34
10.2.Состав молока и молозива.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31,Н2
10.3.Образование и выведение молока.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
10.4.Рефлекс молокоотдачи.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
10.5.Физиология ручного и машинного доения коров.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.1.Основные этапы эволюции ЦНС.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.2.Нервные центры и их свойства.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.3.Функции спинного мозга, продолговатого мозга.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.4.Вегетативная нервная система.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.5.Кора больших полушарий.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.6.Условный рефлекс как форма проявления ВНД.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.7.Учение И.П. Павлова о типах ВНД животных.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
11.8. Анализаторы.	ОПК-1	31,У1
	ПК-3	31
12.1.История учения о поведении животных.	ОПК-1	31,У1
13.2.Методы изучения поведения животных.	ПК-3	31
	ОПК-1	31,У1
13.3.Классификация поведения.	ПК-3	31
	ОПК-1	31,У1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Предмет физиологии, связь её с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований	ОПК-1 ПК-3	31 31
2	Выдающиеся отечественные физиологи и их роль в развитии физиологической науки	ОПК-1 ПК-3	31 31
3	Свойства скелетных мышц	ОПК-1 ПК-3	31 31
4	Гладкие мышцы	ОПК-1 ПК-3	31 31
5	Свойства нервного волокна	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
6	Физиология и свойства синапсов	ОПК-1 ПК-3	31 31
7	Состав и свойства крови. Функции крови. Лимфа, механизм ее образования	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
8	Форменные элементы крови. Гемоглобин	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
9	Свертывание крови. Группы крови	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
10	Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
11	Тоны и толчок сердца. Электрические явления в сердце	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
12	Сердечный цикл. Регуляция сердечной деятельности	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
13	Движение крови по сосудам	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
14	Кровяное давление и методы его определения. Пульс – образование и характеристика	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
15	Регуляция кровяного давления	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
16	Механизм дыхания и особенности дыхания у птиц	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
17	Жизненная емкость легких. Регуляция дыхания	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

18	Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
19	Методы изучения пищеварения.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
20	Пищеварение в ротовой полости.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
21	Физиология жвачки. Преджелудки жвачных	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
22	Пищеварение в желудке.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
23	Пищеварение в рубце у жвачных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
24	Переход содержимого из желудка в кишечник.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
25	Пищеварение в тонком отделе кишечника.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
26	Пищеварение в толстом отделе кишечника.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
27	Особенности пищеварения у молодняка.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
28	Особенности пищеварения у жвачных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
29	Физиология всасывания.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
30	Особенности пищеварения у домашней птицы.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
31	Функции печени. Желчеобразование и желчевыделение, состав и роль желчи в пищеварении	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
32	Образование мочи. Нефрон, как морфофункциональная единица почки	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
33	Выделительная функция почек. Регуляция деятельности почек	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
34	Физиология потоотделения	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
35	Основной обмен. Методы изучения основного обмена	ОПК-1 ПК-3	31,Н1 31,34,Н2
36	Промежуточный обмен и методы его изучения	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34,Н2
37	Промежуточный обмен белков. Промежуточный обмен жиров	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34,Н2
38	Промежуточный обмен углеводов. Водно-солевой обмен	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34,Н2
39	Теплорегуляция	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34,Н2
40	Методы изучения желез внутренней секреции	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
41	Гипоталамо-гипофизарная система	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
42	Женские половые гормоны, мужские половые гормоны и их функциональное значение	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
43	Гипофиз	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
44	Щитовидная железа. Паращитовидные железы	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34

45	Надпочечники. Поджелудочная железа	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
46	Состав молока и молозива	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
47	Секреция молока. Регуляция молокоотдачи	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
48	Ёмкостные системы вымени	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
49	Физиологические основы ручного и машинного доения	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
50	Вегетативный отдел нервной систем	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
51	Спинной мозг. Продолговатый мозг	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
52	Средний мозг. Мозжечок	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
53	Промежуточный мозг	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
54	Зрительные бугры. Подкорковые ядра. Ретикулярная формация.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
55	Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга. Условный рефлекс	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
56	Типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
57	Зрительный анализатор	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
58	Слуховой анализатор	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
59	Вкусовой анализатор	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
60	Кожный анализатор	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	При окислении глюкозы, как и при окислении жира, выделилось по 1л кислорода. Когда выделилось больше тепла?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34
2	Поглощено кислорода в сутки 1000 л, дыхательный коэффициент равен 0,8. Определите затраты энергии в сутки.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34
3	Что такое молочный колодец и на что влияет степень его развития?	ОПК-1 ПК-3	31 31
4	Вычислите фильтрационное давление, если кровяное давление в клубочке составляет 70 мм рт.ст.	ОПК-1 ПК-3	31 31
5	В 1 опыте самки мыши с 21 дня жизни содержались вместе с самцами, во 2 опыте самки были без самцов. У каких самок раньше наступил первый эструс?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,34
6	Какую работу выполняет левый желудочек в минуту при систолическом объеме 50 мл и частоте сокращений 60 ударов в минуту	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
7	Какую работу выполняет правый желудочек собаки за сутки?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2

8	Работа сердца в сутки равна 1152 кг.м. Частота сокращений сердца в минуту-80. Вычислите минутный и систолический объемы сердца	ОПК-1 ПК-3	31 31
9	Количество сердечных сокращений – 40 в минуту, систолический объем – 500 мл. Вычислите минутный объем крови	ОПК-1 ПК-3	31 31
10	Вычислите работу сердца (кг/м) лошади за сутки, если минутный объем составляет 20 л в минуту (ртуть тяжелее воды в 13,6 раза)	ОПК-1 ПК-3	31 31
11	Максимальное давление составляет 125 мм рт. ст., а минимальное – 60 мм рт. ст. определите пульсовое давление. Соответствует ли оно норме?	ОПК-1 ПК-3	31 31
12	Вычислите минутный объем крови сердца, если потребление кислорода организмом за 1 минуту составляет 400 см ³ , содержание кислорода в артериальной крови 19%; в венозной – 11 %	ОПК-1 ПК-3	31 31
13	Собака в качестве подкрепления условного рефлекса постоянно получала определенную порцию сахарного порошка. Однажды вместо этого порошка собаке дали мясо. Животное отказалось от пищи. Как объяснить такое странное поведение собаки?	ОПК-1 ПК-3	31,Н1 31,У3,Н2
14	У собаки А удалось выработать условный рефлекс на след, в мозге соответствующий 20 с после выключения сигнала. У собаки В такой условный рефлекс удалось получить и на след, соответствующий 1 мин после выключения раздражителя. У какой собаки выше подвижность нервных процессов?	ОПК-1 ПК-3	31 31

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрены»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Методы физиологических исследований, их сущность.	ОПК-1 ПК-3	31 31
2	Как классифицируются раздражители?	ОПК-1 ПК-3	31 31
3	Чем воспринимается действие раздражителей?	ОПК-1 ПК-3	31 31
4	Какие различают рецепторы?	ОПК-1 ПК-3	31 31
5	Что такое рефлекс?	ОПК-1 ПК-3	31 31
6	Какая анатомическая структура лежит в основе рефлекса?	ОПК-1 ПК-3	31 31
7	Что такое рефлекторная дуга?	ОПК-1 ПК-3	31 31
8	Что такое нейрон?	ОПК-1 ПК-3	31 31
9	Из каких элементов состоит рефлекторная дуга?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
10	Что такое пороговая сила?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

11	Что такое полезное время? Что такое хронаксия?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
12	Что такое лабильность? Чем отличается хронаксия от лабильности?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
13	Что такое потенциал «покоя» и потенциал «действия»?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
14	Какое строение имеют скелетные мышцы?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
15	Какими свойствами обладают скелетные мышцы?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
16	Какие Вы знаете сокращения скелетных мышц?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
17	Как получить крупнозубчатый, мелкозубчатый и гладкий тетанус?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
18	Какая существует зависимость сокращения мышцы от силы раздражителя?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
19	Какую функцию выполняют эритроциты?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
20	Какую функцию выполняют лейкоциты?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
21	Что такое гемоглобин?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
22	Какие соединения образует гемоглобин с газами?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
23	Что такое кислородная емкость крови? Как ее можно вычислить?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
24	Свойство сердечной мышцы связано с функцией проводящей системы сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
25	Чем отличаются группы крови друг от друга?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
26	Что относится к внешним проявлениям сердечной деятельности?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
27	Сколько групп крови различают у животных?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
28	Механизм образования условного рефлекса.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
29	Какими гормонами регулируется работа сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
30	Как регулируется работа сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
31	Почему сокращается изолированное сердце?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
32	В результате чего возникают биотоки в сердце?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
33	Сколько крови содержится в организме животных?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
34	Перечислите свойства сердечной мышцы.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
35	Что такое экстрасистола?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
36	Что такое проводящая система сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

5.3.1.5. Перечень тем курсовых работ

«Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсовой работы

«Не предусмотрены»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как называются системы в организме, объединяющие клетки, ткани, органы?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
2	Что является вторичным сырьем при переработке молока?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
3	Какой способ извлечения молока из вымени наиболее полно соответствует рефлексу молокоотдачи?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
4	Куда попадает пища из ротовой полости у молодняка крупного рогатого скота ?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
5	Раздражители, действующие на ткани в обычных условиях их существования относятся к:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
6	Изометрическое сокращение мышцы сопровождается изменением:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
7	В каком отделе ЦНС находятся жизненно важные центры дыхания, сосудистый, пищевой:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
8	Группа клеток, находящихся в ЦНС и регулирующих какую либо функцию, называется:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
9	Что такое рефлекс?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
10	Из чего состоит кровь?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
11	Какие органы дыхания есть только у птиц?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
12	Пепсин расщепляет:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
13	Где образуется моча?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
14	Что такое молозиво?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
15	Какие функции выполняет спинной мозг?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
16	Что такое релизинг-гормоны?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
17	Какое вещество является медиатором в нервно-мышечном синапсе скелетных мышц?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
18	Функции спинного мозга является	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
19	Антитела – это	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
20	Поджелудочная железа выделяет ферменты в ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
21	Химозин действует на.....	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2

22	Пищеварение в рубце жвачных происходит за счет:	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
23	Пищеводный жёлоб у телят соединяет:	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
24	Косвенная калориметрия заключается в учете:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
25	Макроэлемент, входящий в состав костной и мышечной ткани - это....	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
26	Функциональной единицей почки является:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
27	Первичная моча образуется:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
28	Укажите сроки полового созревания самцов	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
29	Молозиво выполняет две важные функции:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
30	Гормон снижающий уровень сахара в крови это:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
31	По своей природе гормоны бывают:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
32	Слуховые рецепторы находятся в:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
33	Реобазы (пороговая сила)-это минимальная сила....способная вызвать возбуждение в тканях	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
34	Скорость с которой в ткани возникает и успевает закончиться полный период возбуждения называется	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
35	Поджелудочная железа выделяет ферменты в ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
36	Гормоном желтого тела называют	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
37	Пигментами желчи являются	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
38	Вид лейкоцитов, которые играют ведущую роль в иммунитете – это....	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
39	Процесс ослабления или прекращения деятельности, проявляющийся в ограничении или задержке возбуждения называется	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
40	Какие виды нейронов участвуют в образовании рефлекторной дуги	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
41	Высший уровень регуляции вегетативных функций осуществляет следующие структуры	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
42	Ядро Дейтерса регулирующее двигательную функцию находится в ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
43	Зрительные бугры промежуточного мозга называются	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
44	Нарушения координации движения и мышечного тонуса наблюдается при нарушении функции...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
45	Центры инстинктов обеспечивающих жизнедеятельность животного заложены в ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
46	Распространение возбуждения из одного нервного центра на другие называется...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
47	Способность коры больших полушарий к ответу на действие раздражителей - это принцип	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

48	Рефлекс - это	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
49	Передача возбуждения в парасимпатических волокнах осуществляется с помощью ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
50	Легче всего гемоглобин отдает:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
51	Если в организм животного перелить кровь не совместимый группы, произойдет реакция....	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
52	К центральным органам иммунной системы у млекопитающих относится...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
53	Состав лимфы близок по составу к ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
54	Лейкоцитарная формула - это...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
55	Изотоническим называется раствор содержащий минеральных веществ	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
56	Лимфоузлы являются биологическими и механическими ... для протекающей сквозь них лимфы	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
57	Что является причиной образования второго диастолического тона сердца	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
58	Сердечный цикл начинается с	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
59	При длительном раздражении блуждающего нерва сердце отвечает	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
60	В какую фазу сердечного цикла сердце способно отвечать на сильное дополнительное раздражение	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
61	Количество крови протекающее через сосуды в единицу времени называется...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
62	Пульс не характеризуется следующими	ОПК-1	31,У1
	свойствами	ПК-3	31
63	Вид лейкоцитов, которые играют ведущую роль в иммунитете – это...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
64	Вегетативная нервная система делится на.....	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
65	Основная масса клетчатки у лошади переваривается:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
66	Где образуется молоко?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
67	Как называется соединение гемоглобина с кислородом?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
68	Колебания стенок сосудов, вызываемые сокращением сердца, называются -	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
69	Где самое высокое давление?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
70	В мозговом слое надпочечников синтезируются:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
71	К «вредному пространству» дыхательных путей относятся –	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
72	У телят молоко поступает и переваривается в	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
73	Белок крови, обеспечивающий свертывание называется ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
74		ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2

75	У новорожденных поросят в желудочном соке нет....	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
76	Желчные кислоты обеспечивают всасывание....	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
77	Где переваривается клетчатка у лошади ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
78	Снижение сахара в крови приводит к	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
79	Положительный азотистый баланс наблюдается когда....	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
80	Повышение эффективности теплоотдачи и снижение теплопродукции проявляется при адаптации к	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
81	Содержание кислорода в атмосферном воздухе составляет%.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
82	На электрокардиограмме различают зубцов.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
83	Содержание минеральных веществ в крови составляет %	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
84	Легкие у млекопитающих состоят из ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
85	Образование молока в молочной железе начинается ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
86	К андрогенам, стимулирующим рост и развитие мужских половых органов и сперматогенез,	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
	относятся ...		
87	Относительное динамическое постоянство внутренней среды организма называется ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
88	Сердечная мышца сокращается по типу сокращений	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
89	Какой гормон регулирует соотношение кальция и фосфора	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
90	В осуществлении биологических ритмов участвуют гормоны ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
91	Рецепторы анализаторов обладают таким свойством как высокая ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
92	В состав зрительного пигмента родопсина входит витамин ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
93	Образование условного рефлекса - это ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
94	Тип высшей нервной деятельности (ВНД) - это свойство	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
95	Что определяет тип ВНД по И.П. Павлову	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
96	Условное торможение, развивающееся при применении условного раздражителя без подкрепления безусловным, называется ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
97	Какой тип ВНД у животных самый неблагоприятный для дрессуры и использования в промышленном животноводстве	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
98	Сколько длится рефлекс молокоотдачи у коров	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
99	После реабсорбции в моче не должно быть	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

100	Продукты расщепления клетчатки в преджелудках жвачных сбраживаются до...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
101	Моторную функцию рубца можно записать с помощью руминографа в ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
102	Сетчатая зона коры надпочечников секретирует следующие гормоны...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
103	Рецепторы вкусового анализатора относятся к ...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
104	Какие правила необходимо соблюдать при переливании крови?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
105	Какие компоненты повреждённой сосудистой стенки способствуют адгезии тромбоцитов?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
106	При каком состоянии и имеет место физиологический лейкоцитоз?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
107	Какие лейкоциты относятся к агранулоцитам?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
108	Какие антигены содержатся в эритроцитах I группы крови?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
109	Что характерно для моноцитов?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
110	Где находится фибриноген?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
111	От каких факторов зависит эффективность системы кровообращения?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
112	Каковы причины одностороннего движения крови в сосудах?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
113	Каковы функции проводящей системы сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
114	Какие компоненты обуславливают первый (систолический) тон сердца?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
115	В каком виде газы транспортируются кровью?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
116	Максимальное количество кислорода, которое может связать кровь при данном насыщении гемоглобина кислородом называется?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
117	В каком из соединений гемоглобина железо трехвалентно?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
118	Деятельность дыхательного центра, определяющего частоту и глубину дыхания, зависит прежде всего от:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
119	Вдох происходит при условии, когда:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
120	Укажите основные способы движения газов на разных этапах дыхательного процесса?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
121	Как изменяется просвет дыхательных путей во время выдоха?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
122	При спокойном дыхании выдох осуществляется:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
123	Анатомическое мертвое пространство?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
124	Что такое минутный объем дыхания	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
125	Кислородная емкость крови	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

126	Сколько этапов включает обмен веществ у животных	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
127	Где происходит начальный этап обмена веществ у животных:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
128	Какие методы используются для изучения обмена веществ	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
129	Что такое ассимиляция?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
130	Что такое диссимиляция (катаболизм)?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
131	Что такое белковый оптимум?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
132	Что относится к резервным источникам энергии в живом организме ?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
133	Что называется термонеutralной зоной или зоной температурного комфорта	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
134	Исследование кожи проводят при помощи	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
135	Центр регуляции мочеобразования находится в	ОПК-1	31,У1
		ПК-3	31
136	Ультрафильтрат -это	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
137	У какого животного запах мочи резкий, запах прелого сена?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
138	Какого из перечисленных гормонов не существует:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
139	Каким гормонам в большей степени присуща видовая специфичность:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
140	Кора надпочечников состоит из:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
141	Какой гормон тормозит секрецию желудочного сока?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
142	В фолликулярную фазу в яичниках созревают:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
143	Рецепторы каких анализаторов располагаются в слизистой оболочки языка:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
144	Раздражитель, к действию которого рецептор приспособлен в процессе эволюции, называется:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
145	На каких уровнях возможна адаптация анализаторов:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
146	Морфофункциональные изменения в половой системе и во всем организме самки от одной течки и охоты до другой называются	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
147	Во время беременности в организме самки концентрация в крови кортикостероидов составляет...	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
148	Мужские половые клетки образуются в :	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
149	Секреция соматотропина регулируется :	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
150	Гипергликемия наблюдается при:	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
151	Назовите функции тромбоцитов.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

152	Сколько зубцов различают на электрокардиограмме	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
153	В каких артериальных капиллярах кровь почти не отдает кислорода	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
154	В каком функциональном состоянии находится синусный узел при стимуляции вагуса?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
155	Чем отличается характер влияния вагуса на сердце при слабом и сильном раздражении нерва?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
156	Какова будет реакция сердца на растяжение и переполнение кровью легочной артерии?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
157	Какие приспособления существуют у кита к длительному пребыванию под водой	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
158	Изменяется ли сродство гемоглобина к кислороду в крови мышечных капилляров при мышечной работе	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
159	Где происходит связывание CO ₂ кровью - в плазме или в эритроцитах?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
160	Может ли гонадотропин вызвать увеличение матки и эструс у кастрированной самки мыши, у гипопизэктомированной?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
161	Где содержится больше ионов K ⁺ - в клетке или в межклеточной жидкости?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
162	Где содержится больше ионов Cl ⁻ - в клетке или в межклеточной жидкости?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
163	Как соотносятся между собой по величине потенциал действия и потенциал покоя?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
164	Через какую рефлекторную дугу быстрее проводится возбуждение?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
165	Укажите первичные зрительные центры	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
166	Укажите первичные слуховые центры	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
167	Какую функцию выполняет черная субстанция среднего мозга?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
168	Какова функция ядра Дейтерса?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
169	У каких животных впервые появилась кора больших полушарий?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
170	Какую функцию выполняют звездчатые клетки?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
171	Какие рецепторы называют экстерорецепторами?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
172	Какие рецепторы называют интерорецепторами?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
173	Какие рецепторы называют propriорецепторами?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
174	Что такое адекватный раздражитель?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
175	Что такое неадекватный раздражитель?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Что такое раздражение и раздражимость, возбуждение и возбудимость? Параметры возбудимости тканей.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
2	Что такое рефлекс и рефлекторная дуга? Из каких элементов складывается рефлекторная дуга?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
3	Нарисуйте схему любого спинно-мозгового рефлекса и рефлекса молокоотдачи. Чем они отличаются?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
4	Роль выдающихся ученых в развитии физиологии. Методы физиологических исследований.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
5	Строение и основные физиологические свойства скелетных мышц. Что такое белые и красные мышечные волокна. Виды сокращений скелетных мышц.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
6	Свойства скелетных мышц.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
7	Происхождение и функции разных видов лейкоцитов. Видовые отличия их. Лейкоцитарная формула и ее значение.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
8	Состав крови, функции крови.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
9	Эритроциты их образование, строение, продолжительность жизни и функции.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
10	Гемоглобин, его строение, соединения гемоглобина.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
11	Функция Т- и В – лимфоцитов.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
12	Опишите состав и функции крови и лимфы.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
13	Гуморальная регуляция кровяного давления.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
14	Сердечный цикл.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
15	Автоматия. Проводящая система сердца.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
16	Кровообращение в капиллярах.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
17	Сердечный цикл и его фазы. Нарисуйте схему сердечного цикла.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
18	Биотоки сердца. Электрокардиография.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
19	Регуляция работы сердца. Нервная регуляция.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
20	Пульс, механизм его образования.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
21	Газообмен между легкими и кровью.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

22	Регуляция дыхания.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
23	Каковы функции верхних дыхательных путей, грудной клетки и легких?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
24	Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
25	Строение и функции различных отделов желудка жвачных. Роль пищеводного желоба и его значение.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
26	Желудочное пищеварение у свиньи.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
27	Жвачка. Механизм отрыгивания корма. Роль сетки и рубца в механизме отрыгивания.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
28	Особенности пищеварения в желудке жвачных животных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
29	Акт глотания и его регуляция.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
30	Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты и ферментов желудочного сока в пищеварении.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
31	Состав и свойства слюны. Особенности слюноотделения у жвачных животных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
32	Пищеварение в рубце у жвачных. Роль микроорганизмов в рубцовом пищеварении.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
33	Пищеварение в толстом отделе кишечника. Секреторная функция и роль микрофлоры.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
34	Что является предшественником для синтеза белков, жира и лактозы молока?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
35	Моторная функция кишечника	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
36	Моторная функция толстого отдела кишечника. Длительность пребывания корма в пищеварительном тракте.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
37	Применение гормональных препаратов в животноводстве	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
38	Обмен липидов и его регуляция.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
39	Промежуточный обмен белка.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
40	Промежуточный обмен жира. Особенности липидного обмена у жвачных животных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
41	Механизм терморегуляции. Химическая и физическая регуляция.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31,34
42	Что такое половая и физиологическая зрелость животных? Сроки их наступления у разных животных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
43	Какие функции выполняет кожа.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

44	Опишите ее роль в терморегуляции и как выделительного органа.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
45	Механизм образования мочи.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
46	Физиологические основы ручного и машинного доения коров.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
47	Чем отличается по своему составу молозиво от молока?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
48	Состав и свойства молока и молозива.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
49	Факторы, влияющие на количество и качество молока.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
50	Рефлекс молокоотдачи.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
51	Понятие о лактации. Секреция молока. Емкостная система вымени.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
52	Какие органы относятся к железам внутренней, смешанной и внешней секреции. Приведите конкретные примеры.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
53	Что такое гормоны и каковы их свойства?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
54	Применение гормональных препаратов животноводстве.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
55	Нервные центры и их основные свойства.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
56	Отличие условных рефлексов от безусловных.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
57	Промежуточный мозг и его функции.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
58	Эндокринная функция гипофиза.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
59	Вегетативная нервная система, ее отличия от соматической.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
60	Средний мозг.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
61	Симпатическая и парасимпатическая нервная система.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
62	Мозжечок.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
63	Кора больших полушарий, ее строение и функции. Методы изучения коры больших полушарий.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
64	Нервные центры и их основные свойства	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
65	Функции почек. Нефрон как функциональная единица почки.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
66	Типы высшей нервной деятельности животных и их связь с продуктивностью.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

67	Что такое жизненная и общая емкость легких. Из каких объемов воздуха они складываются.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
68	Особенности пищеварения в многокамерном желудке.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
69	Пищеварение в однокамерном желудке.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
70	Моторика кишечника, ее регуляция.	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
71	Функции мозжечка	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
72	Лимфа. Механизм образования и функции лимфы.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
73	Эндокринная функция поджелудочной железы.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
74	Эндокринная функция щитовидной парашитовидной желез	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
75	Эндокринная функция половых желез.	ОПК-1	31,У1
		ПК-3	31
76	Эндокринная функция надпочечников.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как меняется частота сокращений сердца и минутный объем крови у высокопродуктивной коровы?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
2	Минутный объем крови у собаки составляет 2л, подсчитайте систолический объем.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
3	Как влияет недостаток фосфора и витамина D в пище на всасывание Ca^{++} в кишечнике?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2
4	Вычислите фильтрационное давление, если кровяное давление в клубочке составляет 70 мм.рт.ст.	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
5	Сколько по времени необходимо проводить массаж вымени при доении для лучшей молокоотдачи	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
6	Абсолютный рефрактерный период мякотного нервного волокна лягушки - 0,002 с, мышцы - 0,005 с. Какова лабильность этих структур?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
7	Чей гемоглобин имеет большее сродство к кислороду - головастика или взрослой лягушки	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
8	Какую мочу (гипотоническую или гипертоническую) выделяют лягушки, пресноводные к морские костистые рыбы?	ОПК-1 ПК-3	31,У1 31
9	Каков конечный азотистый продукт белкового обмена у эмбрионов рептилий и птиц - аммиак, мочевины или мочевая кислота?	ОПК-1 ПК-3	31,У1,Н1 31,33,34,У3,Н2

10	Кровяное давление в почке снизилось благодаря пережиманию почечной артерии и сравнялось с коллоидно-осмотическим давлением. Как это отразится на образовании мочи?	ОПК-1 ПК-3	31, У1 31
11	В сонную артерию введен 2 - 3% раствор NaCl. Как повлияет такое воздействие на диурез?	ОПК-1 ПК-3	31, У1 31
12	На 19-е сутки развития эмбрион кролика был кастрирован. Какого типа будет половой аппарат у родившегося крольчонка, независимо от его генетического пола?	ОПК-1 ПК-3	31, У1 31
13	Пересадка яичника кастрированному самцу морской свинки вызывает у него больший рост молочных желез, чем в случае пересадки яичника кастрированной самке. Чем объяснить такую повышенную реакцию кастрированного самца?	ОПК-1 ПК-3	31, У1 31
14	Первого сентября овца пришла в охоту и овулировала. С 6 сентября у нее были удалены желтые тела. Когда наступит следующая овуляция, если половой цикл овец в среднем равен 17 суткам?	ОПК-1 ПК-3	31, У1 31

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ –
«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы –
«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.	1-60	1-14	1-37	-
У1	Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	5,7-60	1,2,5-7	9-37	-

Н1	Владеть навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.	20-31,35-39	1,2,5-7,13	-	-
Компетенция ПК-3 Способен оценить состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных.	1-60	1-14	9-37	-
33	Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп.	20-31	6,7	-	-
34	Знать обмен веществ в организме животных различных видов.	20-31,35-46	6,7	-	-
У3	Уметь определять полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению.	20-31	6,7,13	-	-
Н2	Иметь навыки разработки мероприятий по профилактике болезней, связанных с кормами и кормлением сельскохозяйственных животных.	20-31,35-39	6,7,13	-	-

5.4.2.1. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.	1-175	1-70	1-37
У1	Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	1-175	1-70	1-37

N1	Владеть навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.	21-23,25, 74-77,80	25-28,30-36,69,70	3,9
Компетенция ПК-3 Способен оценить состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
ПК-3				
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Знать биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных.	1-175	1-70	1-37
33	Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп.	21-23,25, 74-77,80	25-28,30-36,69,70	3,9
34	Знать обмен веществ в организме животных различных видов.	21-23,25, 74-77,80	25-28,30-36,69,70	3,9
У3	Уметь определять полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению.	21-23,25, 74-77,80	25-28,30-36,69,70	3,9
N2	Иметь навыки разработки мероприятий по профилактике болезней, связанных с кормами и кормлением сельскохозяйственных животных.	21-23,25, 74-77,80	25-28,30-36,69,70	3,9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие для вузов / С. Г. Смолин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-9329-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189495	Учебное	Основное
2	Иванов А. А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонов, Е. П. Полякова - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 416 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/210755	Учебное	Основное
3	Овсеенко, Ю. В. Физиология и этология животных : учебное пособие / Ю. В. Овсеенко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 294 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172007	Учебное	Дополнительное

4	Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по физиологии животных для студентов очного отделения, обучающихся по направлению 111100.62 - "Зоотехния", "Бакалавр" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В.В. Васи́лин, О.Н. Мистюкова, Т.В. Слащилина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 44 с. [ЦИТ 8433] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87919.pdf	Методическое	
5	Физиология животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по самостоятельной работе студентов обучающихся по направлению 36.03.02 - "Зоотехния" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : О.Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1386 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150963.pdf >	Учебное	Дополнительное
6	Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. Н. Мистюкова, Т. В. Слащилина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 710 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 . URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155603.pdf	Методическое	
7	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хозяйства РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014 [ЭИ] 2018 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10616	Периодическое	
8	Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / учредитель : Редакция журнала "Зоотехния" - Москва: Редакция журнала "Зоотехния", 2012-2014 [ЭИ] 2018 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7631	Периодическое	
9	Главный зоотехник: ежемесячный научно-практический журнал / гл. ред. Н. М. Костомахин - Москва: Просвещение, 2008-		

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	E-library	https://elibrary.ru/
5	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование**

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114а, а.219, а.220
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114а, а. 408

3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114а, а. 410
4	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с16 часов до 19 часов)

7.2. Программное обеспечение

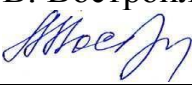
7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Биологическая химия	Частной зоотехнии	А.В. Востроилов 
Биология	Общей зоотехнии	Артемов Е.С. 
Микробиология	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	С.Н. Семенов 
Анатомия животных	Акушерства, анатомии и хирургии	К.А. Лободин 

Приложение
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

[illegible]