

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра акушерства, анатомии и гистологии

Рег. № ВетСЭп.03-4 20/2

« 10 » 10 2022

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры акушерства,
анатомии и гистологии

Протокол от « 6 » 10 2022. № 4

Заведующий кафедрой

(подпись) М.В. Лазарева

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.02. Методология научных исследований

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

основной вид деятельности: **научно-исследовательский**

дополнительный вид деятельности: **производственный**

Код и наименование направления подготовки

(где 3-4 цифра соответствуют уровню образования: 01 – подготовка по рабочим профессиям (СПО);

02- подготовка специалистов среднего звена (СПО); 03 – бакалавриат; 04- магистратура; 05 – специалитет; 06 – аспирантура)

Новосибирск 2022

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие принципы и правила организации и проведения научных исследований в ветеринарии	УК-1	Устный опрос, доклад
2	Основные положения биометрического метода. Средние величины и показатели изменчивости. Оценка доли	УК-1	Устный опрос, ситуационная задача
3	Измерение связи между признаками. Корреляция признаков. Дисперсионный анализ	УК-1	Ситуационная задача
4	Правила оформления и структура научных отчетов.	УК-1	Практическое задание
5	Обзор и список литературы	УК-1	Практическое задание
6	Итоговая аттестация (оценка освоения материала по дисциплине)	УК-1	Устный опрос по вопросам зачета

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) из рабочей программы дисциплины.

1. Общие принципы и правила организации и проведения научных исследований в ветеринарии

Контрольные вопросы

1. Что такое наука?
2. Каковы правила конструирования определения?
3. Что такое доказательство и его виды?
4. Какие научные знания называют прикладными?
5. Какие науки называют фундаментальными?
6. Что означает обобщение?
7. Какие главные разделы научного знания существуют и какие науки они в себя включают?
8. Что обеспечивает взаимодействие отдельных отраслей науки?
9. Каковы особенности научного познания?

10. Охарактеризуйте понятия «научное мировоззрение», «концепция», «гипотеза».
11. Что такое научная деятельность и какой она может быть?
12. Что такое научное исследование?
13. Какими могут быть объекты исследования?
14. Что называется методикой научных исследований?
15. Какова последовательность характеристик исследований?
16. Какие бывают подходы?
17. В чем особенности эксперимента?
18. Что такое методология?
19. Какое исследование может быть подлинно научным? Какие принципы необходимо выполнять для подбора метода исследования?
20. Что означает «метод»?
21. Чем характерны эмпирический и теоретический уровни научного познания?
22. Какие требования предъявляются к научному методу?
23. Охарактеризуйте организационные методы.
24. Перечислите количественные методы. С какой целью они применяются?
25. Охарактеризуйте методы научного познания. Что относится к методам научного познания?
26. Что такое аргументирование?
27. Какими способами можно опровергнуть или снизить ценность исследования? Опишите их.
28. В чем сущность метода мозговой атаки?

Критерии оценки:

№	Показатели для оценки устных ответов	Критерии оценки показателя	Баллы	Вес. коэфф показателя	Кол-во баллов
1	Знание материала	<ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой и учебником; - не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала; - не раскрыто основное содержание учебного материала 	2 1 0	2	
2	Последовательность изложения	<ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано; - последовательность изложения материала недостаточно продумана; 	2 1	2	

		-путаница в изложении материала	0		
3	Владение речью и терминологией	- материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии; - допущены ошибки в определении понятий	2 1 0	2	
4	Применение конкретных примеров	- показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами; -приведение примеров вызывает затруднение; -неумение приводить примеры при объяснении материала	2 1 0	3	
5	Степень самостоятельности	- содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов; - содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок; - содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала	2 1 0	2	
6	Степень активности в процессе	- принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала; - малоактивное, эпизодическое участие в изложении или обсуждении изучаемого материала; - принимает роль пассивного слушателя	2 1 0	2	
7	Выполнение регламента	- материал изложен в строго определенных рамках, ответы лаконичны; - изложение материала растянуто; -регламент выступления не соблюден	2 1 0	2	

Максимальное количество баллов – 38.

Поощрительное количество баллов – 3.

Всего баллов:

«5» - 33-37;

«4» - 26-32;

«3» - 15-25;

«2» - менее 15 баллов.

Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской задачи.

Студентам предлагается подготовить доклад об одном из отечественных исследователей, ведшим свои исследования в области ветеринарии или смежных с ней областях.

Критерии оценки:

– оценка **«отлично»** выставляется, если докладчик раскрыл тему доклада; сопровождал доклад хорошо оформленным иллюстративным материалом; легко ориентируется в теме; отвечает на вопросы грамотно, самостоятельно; грамотно использует научные термины; представляет четкие, лаконичные выводы, обобщив материал доклада;

– оценка **«хорошо»** выставляется, если доклад рассказывается; материал доклада четко выстроен; докладчик использует демонстрационный материал; отвечает на большинство вопросов; использует специальные термины,

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если доклад рассказывается, но не раскрыта суть работы, представленный демонстрационный материал не используется докладчиком, содержит незначительные ошибки; ответы на вопросы неполные, даются после наводящих вопросов; не грамотно используются научные термины;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если доклад зачитывается, не раскрыта суть работы, не использован демонстрационный материал, или, если материал представлен, он не используется докладчиком и содержит грубые ошибки; выводы не представлены; докладчик не может ответить на задаваемые вопросы, не использует научную терминологию.

2. Основные положения биометрического метода. Средние величины и показатели изменчивости. Оценка доли

Контрольные вопросы

1. Какие закономерности существуют в вариационном ряду?
2. Что применяется для оценки достоверных данных?
3. Что такое дисперсный анализ?
4. Какие условия необходимо соблюдать при образовании дисперсионных комплексов?
5. Что такое модель и каким требованиям она должна соответствовать?
6. Какие существуют способы записи алгоритмов?
7. Какие типы алгоритмов вы знаете?

Критерии оценки:

См. с. 4.

Ситуационная задача

Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

При исследовании эффективности лечения эндометритов в хозяйстве был проведен биохимический и морфологический анализ крови у животных опытной и контрольной групп. Кровь для исследований брали 3-кратно с интервалом 10 дней (приложение А). Определите:

- среднюю арифметическую (M) каждого показателя;
- ошибку средней арифметической (m) каждого показателя;
- среднее квадратическое (стандартное) отклонение (δ) каждого показателя;
- критерий достоверности (t) каждого показателя;
- достоверность разностей между животными опытной и контрольной групп.

Критерии оценки:

Задание считается выполненным, если проведен расчет всех необходимых показателей, полученные результаты верны.

3. Измерение связи между признаками. Корреляция признаков

Ситуационная задача

Используя результаты, полученные при решении задания раздела 2 определите коэффициент корреляции между содержанием α -глобулинов и β -глобулинов у больных животных (опытная + контрольная группа).

Критерии оценки:

Задание считается выполненным, если проведен расчет всех необходимых показателей, полученные результаты верны.

4. Правила оформления и структура научных отчетов

Практическое задание

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой наглядное представление результатов решения определенной исследовательской задачи.

Студенту предлагается подготовить научную презентацию посредством программы подготовки презентаций Power Point .

Критерии оценки:

– «Отлично» цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается; использовано 3 цвета шрифта; все страницы выдержаны в едином стиле; анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации; звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации; размер шрифта оптимальный; орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют; наборы числовых

данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме; ключевые слова в тексте выделены;

– **«Хорошо»** цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть; использовано 3 цвета шрифта; 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего; анимация присутствует только в тех местах, где она уместна; звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации; размер шрифта оптимальный; содержание в целом является научным; орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют; наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами; ключевые слова в тексте выделены;

– **«Удовлетворительно»** цвет фона плохо соответствует цвету текста использовано более 4 цветов шрифта; некоторые страницы имеют свой стиль оформления; гиперссылки выделены; размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой – кадр несколько перегружен) информацией; ссылки работают; есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки; наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами; информация является актуальной и современной; ключевые слова в тексте чаще всего выделены;

– **«Не удовлетворительно»** цвет фона не соответствует цвету текста; использовано более 5 цветов шрифта; каждая страница имеет свой стиль оформления; гиперссылки не выделены; анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией); звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер; слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик – кадр перегружен); не работают отдельные ссылки; содержание не является научным; иллюстрации не соответствуют тексту; много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок; наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами; ключевые слова в тексте не выделены.

5. Обзор и список литературы

Практическое задание

Студенту предлагается подготовить библиографическое описание учебников, книг, статей из журналов до 4 авторов, статей из журналов более 4 авторов, авторефератов, монографий, патентов, гостов, электронных ресурсов сети интернет и расположенных на внешних носителях в соответствии с ГОСТ ГОСТ 7.1-2008. Каждый вид библиографического описания должен быть представлен 10 работами (описать 10 статей, книг и т.д., всего 100 библиографических описаний).

Критерии оценки:

Задание считается выполненным, если безошибочно оформлено более 7 библиографических описаний.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Фундаментальные и прикладные исследования. Их значение для практики.
2. Взаимодействие различных отраслей науки. Преимущество.
3. Особенности и типы научного познания.
4. Научное исследование. Объекты исследования и методика научных исследований.
5. Подготовка и проведение эксперимента.
6. Требования к научному методу.
7. Количественные методы исследований.
8. Определение средних величин. Примеры.
9. Оформление библиографического списка.
10. Правила подготовки и оформления реферата. Привести пример.
11. Пример расчета t-критерия Стьюдента.
12. Дисперсионный анализ.
13. Средства интенсификации творческого процесса.
14. Биометрия в медицине и ветеринарии.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Принципы теоретического и эмпирического познания.
2. Методология научной организации труда исследователя.
3. Основные принципы достижения оптимальных характеристик научного труда.
4. Средства интенсификации творческого акта и формы их реализации.
5. Биометрия: основные термины и понятия.
6. Средние величины признака: средняя арифметическая, средняя геометрическая, средняя квадратическая.
7. Разность средних величин и ее достоверность.
8. Ошибка разности.
9. Коэффициент вариации (изменчивости).
10. Оценка доли, разность долей и ее достоверность.
11. Связь между признаками и ее виды.
12. Корреляционная связь.
13. Коэффициент корреляции.
14. Альтернативные признаки.
15. Коэффициент детерминации.
16. Коэффициент регрессии.
17. Однофакторный статистический комплекс для количественных и альтернативных признаков.
18. Показатель достоверности влияния (критерий Фишера).
19. Оформление научных отчетов и их основные разделы.

20. Структура научных отчетов.
21. Правила оформления научных отчетов.
22. Правила оформления обзора литературы.
23. Список литературы и его оформление в соответствии с ГОСТ 2008 г.

ТЕСТЫ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания

для проверки сформированности компетенций

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Задания закрытого типа:

1. Научное исследование:
А) Деятельность в сфере науки.
Б) Изучение объектов, в котором используются методы науки.
В) Все варианты верны.
2. Область действительности, которую исследует наука:
А) Предмет исследования.
Б) Объект исследования.
В) Логика исследования.
3. Логика исследования включает:
А) Постановочный этап.
Б) Исследовательский этап.
В) Все варианты верны.
4. Обоснованное представление об общих результатах исследования:
А) Задача исследования.
Б) Гипотеза исследования.
В) Цель исследования.
5. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:
А) Наблюдение.
Б) Эксперимент.
В) Анкетирование.
Г) Все варианты верны.
6. Методология науки – это:

- А) Учение о методах и процедурах научной деятельности.**
- Б) Система методов и исследовательских процедур.
- В) Теория науки.
- Г) Совокупность методик изучения научных дисциплин.

7. Теория – это:

- А) Интеллектуальное отражение реальности.
- Б) Совокупность умозаключений, отражающая объективно существующие отношения и связи между явлениями объективной реальности.**

В) Это произвольная совокупность предложений некоторого искусственного языка, характеризующегося точными правилами построения выражений и их понимания.

Г) Набор объяснительных положений, обладающий прогностической силой.

8. Обоснование актуальности темы исследования предполагает:

- А) Утверждение о наличии проблемной ситуации в науке.**
- Б) Указание на большое количество публикаций по данной тематике.
- В) Получение субсидии на проведение исследования.

9. К прикладным исследованиям относятся те, которые:

- А) Направлены на решение социально-практических проблем.
- Б) Ориентированные на производство.**
- В) Опираются на чувственные данные.

10. К количественным методам исследования можно отнести:

- А) Эксперимент.
- Б) Измерение.**
- В) Контент-анализ.

11. Научный метод – это...

- А) Совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.**

Б) Изучение только того, что в широком кругу называется «системой».

В) Узконаправленный метод, имеющих в основе всего несколько ключевых методов исследования.

12. Какие бывают методы научного познания:

- А) Экспериментальный и теоретический.
- Б) Исторический и логический.
- В) Эмпирический и теоретический.**

13. Метод научного познания включает в себя:

- А) Анализ, синтез, моделирование.**

Б) Сбор информации, наблюдение явления, выработку гипотез, чтобы объяснить явление.

В) Разработку теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.

14. Цель выпускной квалификационной работы:

А) Закрепление знаний, полученных в ходе обучения.

Б) Систематизация.

В) Выяснение степени подготовленности выпускника, для самостоятельной работы в сфере деятельности

15. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов.

Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству.

В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных.

16. Во введении необходимо отразить:

А) Актуальность темы.

Б) Полученные результаты.

В) Источники, по которым написана работа.

17. Предоставляемые материалы должны быть:

А) Достоверными.

Б) Иметь научную и практическую значимость.

В) Все ответы верны.

18. При оформлении титульного листа нельзя:

А) Писать полностью полное название вашего учебного заведения.

Б) Ставить на титульном листе номер страницы.

В) Писать название темы без кавычек.

19. Не входит в общий объем исследовательской работы:

А) Введение.

Б) Титульный лист.

В) Приложение.

20. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:

А) Моделирование.

Б) Абстрагирование.

В) Синтез.

21. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:

А) Конкретизация.

Б) Анализ.

✓ В) Моделирование.

Задания открытого типа:

Вопрос 1. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.

Вопрос 2. Как осуществляется подбор методики для проведения экспериментальной части научных исследований.

Вопрос 3. Перечислите методы научного познания.

Вопрос 4. Определение понятий: метод, методика и методология.

Вопрос 5. Охарактеризуйте последовательные стадии эксперимента.

Критерии оценки освоения дисциплины:

«Зачтено» – выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; владеет математическими способами обработки данных; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт; правильно выполнены все практические задания.


«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при обработке данных и интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы; не выполнено или выполнено неправильно хотя бы одно практическое задание.

Составители:

Профессор кафедры акушерства,
анатомии и гистологии


Ю.Г. Попов

Доцент кафедры акушерства,
анатомии и гистологии


Н.Н. Горб

Профессор кафедры акушерства,
анатомии и гистологии


О.В. Распутина

1 вариант

Опытная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	2478	4947	2491	1765	5520
Кальций, ммоль/л	3,53	3,51	3,46	3,46	3,48
Фосфор, ммоль/л	2,06	2,08	2,12	2,15	2,25
Щелочной резерв, %	37,44	37,61	38,25	37,62	37,63
Вит. А, мкг%	42,81	42,73	42,69	42,88	42,83
Вит. Е, мкг%	0,2	0,19	0,2	0,19	0,17
Липиды, мг%	262,43	260,9	251,79	186,9	217,67
Мочевина, ммоль/л	4,74	4,7	4,31	3,64	4,64
АЛаТ, ед/л	18,24	29,44	32,18	33,68	37,3
АСаТ, ед/л	42,73	41,03	40,11	36,28	40,41
Общий белок, г/л	66,47	69,3	65,41	63,4	68,8
Альбумины, %	38,83	38,22	42,78	42,16	39,24
Альфа-глобулины, %	16,37	17,14	14,91	17,35	18,07
Бета-глобулины, %	30,52	29,89	28,2	28,28	31,52
Гамма-глобулины, %	14,28	14,75	14,11	12,21	11,17
Базофилы, %	1	2	1	2	1
Эозинофилы, %	4	3	4	2	0
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	7	8	6	9	8
сегментоядерные, %	15	20	19	13	15
Лимфоциты, %	67	61	68	68	69
Моноциты, %	6	6	6	6	7
Лейкоциты, тыс/л	11,6	10,85	10,95	11,3	11,45
Гематокрит, %	33,2	35,06	33,03	36,51	36,45
Гемоглобин, г/л	97	96	94	92	99
Эритроциты, млн/л	5,9	6,2	6,2	5,3	6,4

Контрольная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	161	2202	5075	2466	2210
Кальций, ммоль/л	3,46	3,48	3,47	3,47	3,55
Фосфор, ммоль/л	2,12	2,15	2,2	2,11	2,18
Щелочной резерв, %	38,03	37,69	37,98	37,87	37,52
Вит. А, мкг%	42,75	42,87	42,77	42,8	42,9
Вит. Е, мкг%	0,23	0,2	0,2	0,17	0,14
Липиды, мг%	275,28	272,25	248,93	197,99	213,49
Мочевина, ммоль/л	3,45	4,18	4,13	4,46	4,76
АЛаТ, ед/л	29,3	25,37	27,17	34,3	33,82
АСаТ, ед/л	38,44	37,95	39,85	43,89	42,01
Общий белок, г/л	64,65	64,5	82,8	60,2	70,4
Альбумины, %	40,95	40,53	40,06	51,14	39,77
Альфа-глобулины, %	15,83	14,44	15,39	15,18	16,96
Бета-глобулины, %	29,15	33,29	29,93	25,12	32,1
Гамма-глобулины, %	14,07	11,75	14,61	8,56	11,17
Базофилы, %	2	1	1	0	0
Эозинофилы, %	5	2	4	3	6
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	7	4	6	7	7
сегментоядерные, %	19	24	16	14	15
Лимфоциты, %	61	62	67	70	66
Моноциты, %	6	3	6	6	6
Лейкоциты, тыс/л	11,75	11,5	9,8	10,9	11,8
Гематокрит, %	28,37	32,29	38,01	29,95	31,58
Гемоглобин, г/л	93	95	99	96	91
Эритроциты, млн/л	6,2	6,2	5,7	5,4	6,2

2 вариант

Опытная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	2478	4947	2491	1765	5520
Кальций, ммоль/л	3,47	3,46	3,49	3,51	3,49
Фосфор, ммоль/л	2,11	2,13	2,17	2,31	2,45
Щелочной резерв, %	37,26	37,63	38,18	38,47	38,65
Вит. А, мкг%	42,8	42,63	42,85	42,69	42,85
Вит. Е, мкг%	0,17	0,18	0,19	0,17	0,17
Липиды, мг%	265,39	238,12	331,8	274,23	319,68
Мочевина, ммоль/л	4,72	4,06	4,8	4,62	4,76
АЛаТ, ед/л	31,71	27,63	25,83	43,8	42,07
АСаТ, ед/л	38,24	39,3	39,86	39,44	40,03
Общий белок, г/л	70,4	75,9	80,6	75,53	79,78
Альбумины, %	38,25	41,02	42,17	42,06	43,76
Альфа-глобулины, %	18,1	19,08	18,69	17,9	18,13
Бета-глобулины, %	30,44	28	29,54	28,4	28,96
Гамма-глобулины, %	13,2	11,9	9,6	11,64	9,16
Базофилы, %	2	1	2	1	0
Эозинофилы, %	10	4	5	3	4
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	3	4	4	5	5
сегментоядерные, %	34	28	28	24	22
Лимфоциты, %	45	57	56	61	64
Моноциты, %	6	6	5	6	5
Лейкоциты, тыс/л	10,85	10,05	10,35	9,45	9,95
Гематокрит, %	31,74	35,8	27,14	31,04	30,07
Гемоглобин, г/л	99	98	95	96	107
Эритроциты, млн/л	5,6	6,9	6,1	6,1	6,3

Контрольная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	161	2202	5075	2466	2210
Кальций, ммоль/л	3,56	3,52	3,49	3,56	3,54
Фосфор, ммоль/л	2,16	2,17	2,18	2,33	2,4
Щелочной резерв, %	36,71	37,38	37,92	38,32	38,15
Вит. А, мкг%	42,87	42,81	42,74	42,75	42,8
Вит. Е, мкг%	0,16	0,17	0,18	0,18	0,17
Липиды, мг%	263,48	293,4	285,17	188,01	254,5
Мочевина, ммоль/л	4,76	4,74	4,72	4,8	4,66
АЛаТ, ед/л	25,69	27,75	37,84	32,87	39,59
АСаТ, ед/л	39,36	38,21	39,57	40,37	37,49
Общий белок, г/л	73,6	83,8	90,8	76,17	78,69
Альбумины, %	38,14	37,84	39,76	44,25	41,91
Альфа-глобулины, %	17,71	18,15	18,2	16,59	18,15
Бета-глобулины, %	33,53	32,14	29,23	29,93	29,16
Гамма-глобулины, %	10,61	11,86	12,82	9,23	10,78
Базофилы, %	1	2	1	2	1
Эозинофилы, %	5	5	4	5	3
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	4	4	5	3	6
сегментоядерные, %	31	27	21	28	24
Лимфоциты, %	54	56	63	59	60
Моноциты, %	5	6	6	3	6
Лейкоциты, тыс/л	9,3	9,65	10,8	10,45	10,55
Гематокрит, %	31,39	33,54	36,49	35,92	34,2
Гемоглобин, г/л	101	97	99	94	94
Эритроциты, млн/л	5,9	6,3	6,1	6,1	6,2

3 вариант

Опытная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	2478	4947	2491	1765	5520
Кальций, ммоль/л	3,49	3,5	3,46	3,37	3,4
Фосфор, ммоль/л	2,19	2,27	2,31	2,05	2,03
Щелочной резерв, %	36,89	37,68	37,82	38,02	37,12
Вит. А, мкг%	42,87	42,91	42,88	42,64	42,73
Вит. Е, мкг%	0,16	0,16	0,18	0,2	0,2
Липиды, мг%	243,55	260,59	264,94	268,27	309,44
Мочевина, ммоль/л	4,62	4,81	3,91	4,21	4,12
АЛаТ, ед/л	38,77	34,7	29,2	46,54	41,39
АСаТ, ед/л	42,19	38,79	38,35	32,77	35,58
Общий белок, г/л	72,5	77,9	87,6	76,8	83,8
Альбумины, %	39,86	39,35	37,66	35,57	32,11
Альфа-глобулины, %	17,78	19,07	19,35	20,6	21,91
Бета-глобулины, %	31,94	31,46	30,78	27,96	30,44
Гамма-глобулины, %	10,42	10,12	12,21	15,87	15,54
Базофилы, %	1	1	1	2	0
Эозинофилы, %	11	7	7	6	6
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	4	5	4	3	6
сегментоядерные, %	25	31	28	32	26
Лимфоциты, %	55	53	54	52	55
Моноциты, %	4	4	6	5	6
Лейкоциты, тыс/л	8,85	7,05	7,5	7,5	7,95
Гематокрит, %	31,24	31	34,21	31,01	31,39
Гемоглобин, г/л	97	104	104	103	99
Эритроциты, млн/л	6,1	6,8	5,9	6,4	6,3

Контрольная группа					
Показатель	Инв. № животного				
	161	2202	5075	2466	2210
Кальций, ммоль/л	3,52	3,43	3,51	3,37	3,44
Фосфор, ммоль/л	2,17	2,24	2,44	2,07	1,99
Щелочной резерв, %	38,21	38,05	38,09	37,5	37,98
Вит. А, мкг%	42,85	42,76	42,92	42,75	42,55
Вит. Е, мкг%	0,2	0,18	0,16	0,22	0,21
Липиды, мг%	207,24	213,58	228,38	256,97	232,48
Мочевина, ммоль/л	3,65	4,11	4,51	3,53	3,9
АЛаТ, ед/л	34,67	39,28	30,99	49,79	41,53
АСаТ, ед/л	39,87	36,3	36,51	33,97	38,99
Общий белок, г/л	75,9	83,8	90,8	81,7	83,8
Альбумины, %	40,42	38,9	39,47	35,46	34,97
Альфа-глобулины, %	17,8	18,75	17,88	20,51	21,36
Бета-глобулины, %	30,05	29,78	33,3	28,11	26,48
Гамма-глобулины, %	11,72	12,56	9,35	15,92	17,19
Базофилы, %	1	2	1	1	1
Эозинофилы, %	10	7	12	7	6
Нейтрофилы					
палочкоядерные, %	4	3	5	2	3
сегментоядерные, %	24	36	31	34	33
Лимфоциты, %	59	47	46	52	54
Моноциты, %	2	5	5	4	3
Лейкоциты, тыс/л	7,65	8,2	7,1	7,75	8,2
Гематокрит, %	38,83	34,93	37,57	32,21	35,95
Гемоглобин, г/л	111	98	106	114	109
Эритроциты, млн/л	6,4	6,5	5,9	6,1	6,3