

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СПбГУВМ

К.В. Глемяшов

« 10 » _____ 2026 г.

Дополнительная образовательная программа
повышения квалификации
«ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В
ВЕТЕРИНАРИИ»

Рассмотрено на заседании кафедр
биохимии и физиологии
протокол № 17 от 06.04.2026 г.
клинической диагностики
протокол № 10 от 09.04.2026 г.
Зав. кафедрой биохимии и физиологии
профессор, доктор биол. наук

 Карпенко Л.Ю.

Зав. кафедрой клинической диагностики
профессор, д-р ветеринар. наук

 Ковалев С.П.

Санкт-Петербург,
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Основная цель программы «Основы клинической лабораторной диагностики в ветеринарии» (далее - программа) состоит в том, чтобы дать слушателям основополагающие знания о методах количественного и качественного определения биохимических показателей в биологических жидкостях животных в норме и о трактовке их изменений при различных патологических состояниях, а также в повышении профессионального уровня обучающихся в вопросах работы с кровью и ее фракциями, обобщении полученных результатов, оценивании межвидовых особенностей кроветворной системы животных, и их зависимость от экологических, технологических и других условий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении слушателей с закономерностями образования, функционирования, деградации и выведения из организма различных метаболитов, а также в определении состояния здоровья и более раннее и всестороннее изучение нарушений, возникающих в организме, позволяющее поставить диагноз болезни, определить ее этиологию и патогенез.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся организации, оснащённости, функционирования биохимической лаборатории и взаимодействия лаборатории с различными структурами и организациями, а также отработку оптимальных методов изучения морфологического состава крови, концентрации гемоглобина, скорости оседания эритроцитов и методы выведения и проведение анализа лейкограммы у животных в норме и при патологии, установить диагностическую роль отдельных тестов и их комбинаций.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении слушателей с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в ветеринарной клинической биохимии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики ветеринарного врача установленной приказом Минздравсоцразвития России от 15 февраля 2012 г. № 126н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства»).

Результаты обучения по программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования по специальности «Ветеринария», и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций ветеринарного врача, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2. Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза.

ИД-4ПК-2. Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований.

ИД-5ПК-2. Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию.

ИД-6ПК-2. Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.

ИД-12ПК-2 Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1 Общий объем программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: - 16 часов: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 15 часов; зачет – 1 час.

1	Вид учебной работы	Всего часов
2	Общая трудоемкость	16
3	Аудиторные занятия (всего), в том числе:	15
3.1	Лекции (интерактивные)	7
3.2	Практические занятия (ПЗ), мастер-класс	8
4	Вид итогового контроля - зачет	1

3.2 Учебный план

№ г./п	Наименование программы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Зачет
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Основы клинической лабораторной диагностики в ветеринарии	7	8	-	-
2	Итоговая аттестация	-	-	-	1
ИТОГО		7	8	-	1

3.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Периоды освоения	1 неделя
Первый день	Л (7 ч)
Второй день	ПЗ (8 ч), ИА (1 ч)

Л - лекции; ПЗ – практические занятия, ИА – итоговая

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма обучения по программе - очная. Очная сессия - аудиторные занятия в университете.

Объем программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 16 академических часов. При реализации программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса

Наименование программы	ФИО	Уч. степень	Уч. звание	Должность	Стаж работы по данному направлению
Основы клинической лабораторной	Васильева С.В..	канд. ветеринар. наук	доцент	Доцент. каф. биохимии и физиологии	30 лет

диагностики в ветеринарии					
Основы клинической лабораторной диагностики в ветеринарии	Трушкин В.А.	канд. ветеринар. наук	доцент	Доцент. каф. клинической диагностики	17 лет

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Цель

Основная цель программы «Основы клинической лабораторной диагностики в ветеринарии» (далее - программа) состоит в том, чтобы дать слушателям основополагающие знания о методах количественного и качественного определения биохимических показателей в биологических жидкостях животных в норме и о трактовке их изменений при различных патологических состояниях, а также в повышении профессионального уровня обучающихся в вопросах работы с кровью и ее фракциями, обобщении полученных результатов, оценивании межвидовых особенностей кроветворной системы животных, и их зависимость от экологических, технологических и других условий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении слушателей с закономерностями образования, функционирования, биodeградации и выведения из организма различных метаболитов, а также в определении состояния здоровья и более раннее и всестороннее изучение нарушений, возникающих в организме, позволяющее поставить диагноз болезни, определить ее этиологию и патогенез.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся организации, оснащённости, функционирования биохимической лаборатории и взаимодействия лаборатории с различными структурами и организациями, а также отработку оптимальных методов изучения морфологического состава крови, концентрации гемоглобина, скорости оседания эритроцитов и методы выведения и проведение анализа лейкограммы у животных в норме и при патологии, установить диагностическую роль отдельных тестов и их комбинаций.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении слушателей с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в ветеринарной клинической биохимии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

5.2 Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения с учетом квалификационных требований по должности ветеринарного специалиста или специалиста биологического профиля.

В результате освоения программы слушатель должен достичь следующих результатов обучения:

Знать:

- теоретические основы клинической биохимии и гематологии животных;
- основные патофизиологические механизмы развития нарушения метаболизма и системы крови животных.

Уметь:

- использовать необходимые диагностические и методологические приёмы для определения наиболее распространённых нарушений метаболизма и системы крови животных;
- использовать полученные практические знания в научной и врачебной работе.

Владеть техникой:

- проведения диагностических исследований и основных функциональных проб;

-мышления ветеринарного специалиста широкого профиля.

5.3 Объем программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: - 16 часов: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 15 часов; зачет – 1 час.

1	Вид учебной работы	Всего часов
2	Общая трудоемкость	16
3	Аудиторные занятия (всего), в том числе:	15
3.1	Лекции (интерактивные)	7
3.2	Практические занятия (ПЗ), мастер-класс	8
4	Вид итогового контроля - зачёт	1

5.4 Содержание программы и виды занятий

№	Наименование	Формируемые компетенции	Виды учебной работы в часах	
			Л	ПЗ
1.	Организация и оснащение клинико-биохимической лаборатории. Основное и вспомогательное оборудование. Основные методы биохимического исследования биоматериала. Основы биохимии и гематологии животных.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	2	1
2.	Преаналитический этап лабораторных исследований. Правила забора крови у мелких домашних животных. Правила отбора, доставки, обработки и хранения образцов для исследования. Центрифугирования образцов крови – основные правила. Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	1	2
3.	Влияние интерференции на качество исследований (гемолиз, гипербилирубинемия, хилёз). Внутрелабораторный контроль качества. Оценка качества проб крови для биохимического и гематологического, требования к исследуемым образцам крови, основания для выбраковки проб. исследования.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	1	2
4.	Изучение принципа работы биохимических анализаторов различных типов. Контроль качества исследований. Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии. Интерпретация результатов биохимических и общих клинических анализов крови анализов.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	1	1
5.	Основы аналитического этапа лабораторных исследований. Работа на полуавтоматических и автоматических биохимических анализаторах. Виды биохимических анализов (конечная точка, кинетика, псевдокинетика). Работа на автоматическом гематологическом анализаторе.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	1	
6.	Изучение наиболее распространённых патологий в биохимических и гематологических анализах. Анемии, лейкопении, лейкоцитозы. Понятие о гемостазе. Тромбофилии, ДВС-синдром. Подсчёт и изучение морфологии тромбоцитов. Группы крови мелких домашних животных. Основы гемотрансфузиологии. Перекрестная проба. Постаналитический этап в лабораторных исследованиях. Валидация результатов.	ПК-2; ИД-4ПК-2; ИД-5ПК-2; ИД-6ПК-2; ИД-12ПК-2.	1	2
7.	ИТОГО		7	8

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение программы завершается итоговой аттестацией слушателей в форме зачета по контрольным вопросам.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы.

Перечень примерных вопросов к зачету:

1. Что такое кровь? Каковы основные ее функции?
2. Изложите кратко историю развития отечественной ветеринарной гематологии.
3. Каковы перспективы дальнейшего развития ветеринарной гематологии?
4. Дайте схему исследования крови и что включает каждый ее раздел?
5. Физиологические функции гемоглобина и клиническое значение его определения в крови?
6. Какие изменения количества гемоглобина бывают при патологии? Как называются эти изменения?
7. Назовите заболевания. Которые сопровождаются изменением количества гемоглобина.
8. Что относится к форменным элементам крови? Какие физиологические функции каждого из них?
9. Какими методами можно определять количество эритроцитов в крови у животных? На каких принципах основаны эти методы?
10. Назовите минимум по три болезни которые сопровождаются каждым изменением количества эритроцитов и лейкоцитов.
11. Для чего делают мазки крови? Что значит хороший мазок крови?
12. Какие мазки крови считаются плохими? Каковы причины таких мазков?
13. Для чего проводят суправитальную окраску мазков крови, какие применяются при этом краски?
14. Дайте классификацию лейкоцитов и объясните почему так называется каждый их вид.
15. Дайте кратко морфологическую и химическую характеристику гранулоцитов.
16. Опишите кратко морфологию и химический состав агранулоцитов.
17. Что такое лейкограмма и какими методами ее можно выводить?
18. Какие бывают изменения лейкограмм при патологии и как называются эти изменения?
19. Назовите изменения лейкограмм при острых септических процессах и дайте характеристику этим изменениям.
20. Дайте классификацию лейкоцитозов.
21. Какие виды нейтрофильного лейкоцитоза бывают при патологии, чем они характеризуются и о чем свидетельствуют?
22. На что обращают внимание при оценке морфологии лейкоцитов, какие бывают изменения о чем они свидетельствуют?
23. На что обращают внимание при оценке морфологии эритроцитов.
24. Дайте кратко характеристику эритроцитов у здоровых животных.
25. Какие бывают изменения морфологии эритроцитов и о чем свидетельствуют эти изменения?
26. Дайте классификацию гранулоцитов.
27. О чем свидетельствует увеличение количества гранулоцитов в крови?
28. Каково клиническое значение исследования крови?
29. Объекты исследования в клинической биохимии.
30. Правила взятия биологического материала.
31. Получение сыворотки и плазмы крови.
32. Дефекты сыворотки (плазмы), причины их возникновения и влияние на результаты исследований.
33. Способы получения, хранения, транспортировки и подготовки к исследованию мочи, полостных жидкостей, содержимого рубца и желудка, тканей.
34. Физико-химические (оптические, электрохимические, хроматографические) методы лабораторных исследований.
35. Иммунохимические методы лабораторных исследований (ИФА, РИА).
36. Международная система единиц СИ в клинической лабораторной диагностике.
37. Нормы (референтные величины) лабораторных биохимических показателей.

38. Контроль качества исследований.
39. Основные пути метаболизма белков.
40. Азотистый баланс и его нарушения.
41. Белковый состав сыворотки крови. Диспротеинемии.
42. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих белковый обмен (общий белок и его фракции).
43. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих белковый обмен (остаточный азот, мочеви́на, креатинин).
44. Основные пути и регуляция метаболизма углеводов.
45. Особенности взятия крови и предварительной подготовки материала при определении концентрации глюкозы. Клинико-диагностическое значение изменений концентрации глюкозы в крови.
46. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен (пировиноградная кислота, молочная кислота).
47. Основные пути метаболизма липидов.
48. Состав, строение и клиническое значение липопротеинов низкой, очень низкой и высокой плотности.
49. Биохимия кетоза. Клинико-биохимическая диагностика кетоза.
50. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен (общие липиды, триглицериды, холестерол).
51. Водно-электролитный баланс: основные понятия, регуляция. Нарушения водно-электролитного баланса.
52. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих водно-электролитный обмен (гематокрит, натрий, калий).
53. Классификации и особенности метаболизма минеральных веществ в организме у животных.
54. Нарушения обмена веществ при недостатке или избытке в организме кальция, фосфора, магния. Их клинико-лабораторная диагностика.
55. Системы регуляции кислотно-основного состояния в организме. Показатели кислотно-основного состояния (рН, парциальное давление углекислого газа, резервная щелочность и др.), их оценка.
56. Нарушения кислотно-основного состояния.
57. Механизм действия, строение ферментов. Принципы клинической энзимодиагностики.
58. Единицы измерения активности ферментов.
59. Органоспецифичность ферментов.
60. Изоферменты.
61. Клинико-диагностическое значение определения в крови активности аспартат- и аланинаминотрансфераз.
62. Клинико-диагностическое значение определения в крови активности щелочной и кислой фосфатаз.
63. Клинико-диагностическое значение определения в крови активности ГГТП, ЛДГ.
64. Функции печени. Изменение биохимических показателей основного обмена при патологии печени.
65. Энзимодиагностика патологии печени
66. Билирубин: основные пути превращения, виды гипербилирубинемий и их диагностическое значение. Сывороточно-биохимические синдромы поражений печени.
67. Патохимия панкреатита у животных. Биохимическая индикация состояния поджелудочной железы.
68. Нарушения обмена веществ при болезнях почек. Клинико-биохимическая диагностика патологии почек.
69. Клинико-диагностическое значение определения в моче белка, глюкозы, рН мочи.

70. Клинико-диагностическое значение определения в моче билирубина, уробилиногена, гемоглобина, миоглобина, кетоновых тел.

Критерии оценивания ответов на вопросы зачета:

Отметка «отлично» ответ дан в полном объеме;

Отметка «хорошо» правильно выполняет анализ ошибок. ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Оценка «не зачтено» должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

Примеры тестовых заданий

Тест 1. Повышение скорости оседания эритроцитов отмечают при:

1. **анемии.**
2. сгущении крови
3. коликах
4. диареи

Тест 2. Понижение скорости оседания эритроцитов характерно:

1. **анемии**
2. кровопятнистой болезни
3. лейкозу
4. **обезвоживанию организма**

Тест 3. Понижение вязкости крови характерно для:

1. **анемии**
2. гипергидроза кожи
3. венозных застоев
4. диареи

Тест 4. В каких единицах измеряется количество тромбоцитов:

1. 10^6 / л
2. **10^9 /л**
3. миллионах/мкл
4. 10^{12} /л

Тест 5. Эритроцитоз это:

1. **увеличение числа эритроцитов**
2. уменьшение числа эритроцитов
3. появление незрелых форм эритроцитов
4. изменение формы эритроцитов

Тест 6. Цветовой показатель характеризует:

1. **насыщенность эритроцитов гемоглобином**

2. количество эритроцитов в крови животных
3. количество гемоглобина в крови животных
4. количество лейкоцитов в крови животных

Тест 7. Как подсчитывают эритроциты в счётной камере Горяева:

1. в 100 больших квадратах
2. **в 5 квадратах, разделённых на 16 маленьких по диагонали**
3. в 25 больших квадратах
4. в 225 квадратах

Тест 8. Для разбавления крови при подсчёте эритроцитов в счётной камере Горяева используют:

1. **0,9 % раствор натрия хлорида**
2. 5 % раствор натрия хлорида
3. жидкость тюрка
4. 3 % раствор уксусной кислоты

Тест 9. Гемоглобин входит в состав:

1. **эритроцитов.**
2. нейтрофилов
3. моноцитов
4. проэритробластов

Тест 10. Эритропению регистрируют при:

1. **анемии**
2. потери жидкости из организма
3. непроходимости кишечника
4. хронической альвеолярной эмфиземе

Тест 11. Уменьшение количества эритроцитов в крови животных называется:

1. эритроцитоз
2. **эритропения**
3. пойкилоцитоз
4. лейкопения

Тест 12. Продолжительность жизни эритроцита составляет:

1. **100-120 дней**
2. 100-150 дней
3. 20-50 дней
4. 10-20 дней

Тест 13. К агранулоцитам относятся:

1. эозинофилы, миелоциты
2. нейтрофилы, базофилы
3. **лимфоциты, моноциты**
4. эозинофилы, нейтрофилы, базофилы, лимфоциты, моноциты

Тест 14. К гранулоцитам относятся:

1. лимфоциты, моноциты
2. **эозинофилы, базофилы**
3. миелоциты, бласты
4. нейтрофилы, моноциты

Тест 15. Промиелоцит – это

1. клетка лимфоцитарного ряда
2. клетка моноцитарного ряда
3. **клетка гранулоцитарного ряда**
4. клетка эритроидного ряда

Тест 16. Содержание ферритина отражает состояние

1. транспортного фонда железа
2. **запасного фонда железа**
3. внеклеточного пула железа
4. внеклеточного пула гемоглобина

Тест 17. К симптомам анемии относятся:

1. **одышка, бледность**
2. кровоточивость
3. увеличение селезенки, лимфатических узлов
4. гиперемия слизистых оболочек

Тест 18. Тромбоциты —

1. **кровяные пластинки - мелкие безъядерные элементы крови**
2. мелкие клетки крови, содержащие гемоглобин, благодаря чему способны переносить кислород из легких к тканям, а углекислый газ — в обратном направлении - из тканей к легким
3. разнообразные по морфологическим признакам и функциям клетки крови
4. двояковогнутые безъядерные клетки с просветом в центре.

Тест 19. Эозинофилия —

1. уменьшение содержания эозинофилов
2. снижение содержания в крови нейтрофилов
3. **увеличение содержания эозинофилов**
4. увеличение в составе крови клеток лимфоидного ряда

Тест 20. Нейтрофилия —

1. уменьшение содержания эозинофилов
2. **увеличение содержания в крови нейтрофилов**
3. увеличение содержания эозинофилов
4. увеличение в составе крови клеток лимфоидного ряда

Тест 21. Нейтропения —

1. уменьшение содержания эозинофилов
2. **уменьшение содержания в крови нейтрофилов**
3. увеличение содержания эозинофилов
4. увеличение в составе крови клеток лимфоидного ряда

Тест 22. Эозинопения —

1. **уменьшение содержания эозинофилов**
2. уменьшение содержания в крови нейтрофилов
3. увеличение содержания эозинофилов
4. увеличение в составе крови клеток лимфоидного ряда

Тест 23. Дыхательная функция крови – это:

1. **перенос кислорода от лёгких к тканям и диоксида углерода от тканей к лёгким**
2. удаление из клеток организма конечных продуктов обмена веществ

3. распределение тепла по организму и поддержание определённой температуры тела
4. перенос питательных веществ от пищеварительного тракта к клеткам организма

Тест 24. Гематокрит или гематокритная величина – это:

1. объём форменных элементов
2. объём плазмы крови
3. процентное содержание неорганических веществ
4. **объём эритроцитов в крови**

Тест 25. К депо крови относятся:

1. **печень, лёгкие, селезёнка, подкожная клетчатка**
2. костная ткань, кишечник, желудок, спинной мозг
3. аорта, легочные вены, легочная артерия, левый желудочек сердца
4. поджелудочная железа, желчный пузырь, скелетные мышцы, все кровеносные сосуды

Тест 26. Вязкость крови обусловлена наличием:

1. **эритроцитов и белков**
2. лейкоцитов и углеводов
3. тромбоцитов и липидов
4. лейкоцитов и липидов

Тест 27. Где образуются альбумины и фибриноген:

1. **печень**
2. костный мозг
3. селезёнка
4. лимфатические узлы

Тест 28. В каких физиологических процессах проявляется значение фибриногена:

1. **свёртывание крови**
2. регуляция белкового состава крови
3. регуляция артериального давления
4. регуляция венозного давления

Тест 29. В аллергических реакциях активное участие принимают:

1. плазматические клетки
2. моноциты
3. **эозинофилы**
4. лимфоциты

Тест 30. Медикаментозный лейкоцитоз возникает после введения:

1. перорального введения белковых препаратов
2. применения отваров трав
3. антибиотиков
4. **парентерального введения белковых препаратов**

Тест 31. Физиологический лейкоцитоз возникает при:

1. **у новорождённых животных в первые дни после рождения**
2. при проведении вакцинации
3. после обильных кровопотерь
4. истощении организма

Тест 32. Лейкограмму крови выводят с использованием:

1. счётной камеры Горяева.
2. неокрашенного фиксированного мазка крови
3. **окрашенного фиксированного мазка крови**
4. спектроскопически

Тест 33. Что отражает показатель pH?

1. **Концентрацию свободных ионов водорода**
2. Концентрацию гидроксильных групп
3. Отношение концентрации H^+ к концентрации гидроксильных групп
4. Напряжение ионов водорода

Тест 34. Основными причинами кетоацидоза являются:

1. Тиреотоксикоз
2. **Сахарный диабет**
3. Гипоксия
4. **Голодание**

Тест 35. Каким органам принадлежит ведущая роль в регуляции кислотно-основного равновесия?

1. **Легким**
2. **Почкам**
3. Печени
4. Селезенке
5. Тонкому кишечнику

Тест 36. Какие ферменты участвуют в переваривании углеводов?

1. **Амилаза**
2. Щелочная фосфатаза
3. Трипсин
4. **Амилло-1,6-гликозидаза**

Тест 37. Основными источниками глюкозы в организме моногастричных являются:

1. **Углеводы корма**
2. Пентозофосфатный путь
3. Распад гликогена
4. Гликолиз

Тест 38. Предшественником в процессе синтеза гликогена в организме является:

1. Фруктоза
2. Галактоза
3. Целлюлоза
4. **Глюкоза**

Тест 39. Факторами, активирующими распад гликогена, являются:

1. **Адреналин**
2. **Глюкагон**
3. Голодание
4. Инсулин

Тест 40. Основной биологической ролью гликогена в организме является:

1. Структурная
2. Антитоксическая
3. **Депо фруктозы**

4. Депо глюкозы

Тест 41. Гипогликемический эффект оказывают:

1. Адреналин
2. Глюкокортикоиды
3. **Инсулин**
4. Соматотропный гормон

Тест 42. Гипергликемическим эффектом обладают все гормоны, кроме:

1. **Инсулина**
2. Катехоламинов
3. Андрогенов
4. Глюкокортикоидов

Тест 43. Гомеостаз глюкозы при длительном голодании достигается путем:

1. Усиления гликогенолиза
2. **Активации глюконеогенеза**
3. Повышения гликогеногенеза
4. Усиления гликолиза
5. Усиления пентозофосфатного пути

Тест 44. Гипергликемия и глюкозурия могут наблюдаться при:

1. **Сахарном диабете**
2. Синдроме Иценко-Кушинга
3. Несахарном диабете
4. Язвенной болезни желудка

Тест 45. Термин «фруктозамин» обозначает:

1. **Соединение фруктозы с белками**
2. Мукополисахариды
3. Гликозилированный альбумин
4. Гликолипиды

Тест 46. Следующее из нижеперечисленных соединений выполняет роль депо глюкозы в организме:

1. Лактоза
2. Крахмал
3. **Гликоген**
4. Клетчатка

Тест 47. Определение содержания каких субстратов углеводного обмена используют с диагностической целью?

1. Глюкозо-6-фосфат
2. 6-фосфоглюконолактон
3. **Глюкоза**
4. Фосфоенолпируват

Тест 48. Какие обязательные исследования необходимо произвести для диагностики диабетического кетоацидоза?

1. **Тесты на обнаружение кетоновых тел в моче**
2. **Исследование показателей кислотно-основного равновесия**
3. Исследование мочи на предмет обнаружения протеинурии

4. Исследование уровня осмоляльности плазмы

Тест 49. К липидам плазмы относятся:

1. Холестерин
2. Триглицериды
3. Гликоген
4. **Жирные кислоты**

Тест 50. Кетоновые тела образуются в организме:

1. В сердце
2. **В печени**
3. В мышечной ткани
4. В жировой ткани

Тест 51. Функциями желчных кислот являются:

1. Участие в образовании кетоновых тел
2. **Стимулирование перистальтики кишечника**
3. Входят в состав хиломикронов
4. **Активация панкреатической липазы**

Тест 52. Под стеатореей понимают:

1. Образование камней в желчном пузыре
2. Жировое перерождение печени
3. **Избыток липидов в кале**
4. Повышенная концентрация липопротеинов в крови

Тест 53. При исследовании показателей липидного профиля необходимо соблюдать следующие условия:

1. **Зреть кровь натощак**
2. Пробы хранить только в виде гепаринизированной плазмы
3. Посуду обезжировать и обезвоживать
4. Перейти на диету без холестерина за 2-3 суток до забора крови

Тест 54. Для регулирования перекисного окисления липидов используют:

1. Антидепрессанты
2. **Антиоксиданты**
3. Антагонисты кальция
4. Антибиотики

Тест 55. К кетоновым телам относятся:

1. **Ацетон**
2. **Ацетоацетат**
3. Холестерин
4. Пируват

Тест 56. К конечным продуктам гидролиза простых белков относятся:

1. Нуклеотиды
2. Азотистые основания
3. **Аминокислоты**
4. Сахароза

Тест 57. Диспротеинемия – это:

1. Увеличение концентрации общего белка
2. Уменьшение концентрации общего белка
3. Снижение уровня фибриногена
4. **Нарушение соотношения фракций белков плазмы**

Тест 58. Активность панкреатической липазы стимулируют:

1. HCl
2. **Желчные кислоты**
3. Ренин
4. Холестерин

Тест 59. Наибольшая активность креатинфосфокиназы характерна для:

1. **Миокарда**
2. Предстательной железы
3. Селезенки
4. Почек

Тест 60. Увеличение активности γ - глутамилтранспептидазы в сыворотке преимущественно наблюдается при:

1. Простатите
2. Гастрите
3. Панкреатите
4. **Холестазае**

Тест 61. При усилении резорбции кости преимущественно увеличивается сывороточная активность:

1. **Щелочной фосфатазы**
2. Аминотрансфераз
3. Каталазы
4. Кислой фосфатазы

Тест 62. Наибольшее диагностическое значение при поражениях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:

1. Холинэстеразы
2. **α -амилазы**
3. Креатинфосфокиназы
4. ЛДГ

Тест 63. Наибольшая активность алт обнаруживается в:

1. Легких
2. **Печени**
3. Скелетной мускулатуре
4. Почках
5. Поджелудочной железе

Тест 64. Для биохимических исследований применяют методы, кроме:

1. Фотометрический
2. **Метод проточной цитометрии**
3. Турбидиметрический
4. Иммунохимический
5. Иммуноферментный

Тест 65. Правила утилизации биоматериала изложены в:

1. Законе о ветеринарии
- 2. Санитарных правилах и нормах**
3. Кодексе законов о труде
4. Строительных нормах и правилах

Тест 66. В лаборатории при небольшой ветеринарной клинике и с малым потоком пациентов наиболее рентабельным будет:

1. Автоматический анализатор.
2. Многоканальный полуавтоматический анализатор.
- 3. Одноканальный полуавтоматический анализатор.**
4. Иммуноферментный анализатор.

Тест 67. Важнейший критерий для выбора биохимического анализатора:

1. Виды исследуемых животных.
- 2. Планируемое количество анализов в день.**
3. Площадь помещения лаборатории.
4. Штат сотрудников в лаборатории.

Результаты тестирования оцениваются по шкале:

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЙ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПРОГРАММЕ

8.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Клиническая диагностика: методические указания для студентов ветеринарного факультета заочной формы обучения / сост.: С. П. Ковалев, В. А. Трушкин; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 26 с.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам "Клиническая диагностика", "Гематология", "Лабораторная диагностика", "Инструментальные методы диагностики" для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / сост.: С. П. Ковалев [и др.]; МСХ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Фалкон Принт, 2019. - 26 с. – URL: <https://clck.ru/eYPBz> (дата обращения 01.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8.2. Литература для самостоятельной работы

1. Кесарева, Е. А. Клиническая интерпретация биохимических показателей сыворотки крови собак и кошек / Е. А. Кесарева, В. Н. Денисенко. - Москва: КолосС, 2011. - 29 с.
2. Ковалев, С. П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных: методические указания / С. П. Ковалев; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2004. - 40 с.

8.3 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

А) основная литература:

1. Васильева С.В., Конопатов Ю.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота: Учебное пособие. (2-е Издание, испр.), Санкт-Петербург: Лань. - 2017. – 188 с
2. Васильева С.В., Конопатов Ю.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота. Учебное пособие. СПб., - 2009, - 179 с.
3. Клиническая диагностика с рентгенологией: учебник / Е. С. Воронин, Г. В. Сноз, М. Ф. Васильев [и др.]; под ред. Е. С. Воронина. - Москва: КолосС, 2006. - 509 с.: ил.- (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).
4. Конопатов Ю.В. Биологическая химия : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 36.03.01 (квалификация бакалавр) ВСЭ и спец. 36.05.01 (квалификация вет. врач) Ветеринария: рек. УМО / Конопатов Юрий Васильевич, Карпенко Лариса Юрьевна, Васильева Светлана Владимировна ; СПбГАВМ. - СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2015. - 296 с.
5. Конопатов Ю.В. Биохимия животных : учеб. пособие для студ. вузов: доп. МСХ РФ / Конопатов Юрий Васильевич, Васильева Светлана Владимировна. - СПб. : Лань, 2015. - 384 с.
6. Конопатов Ю.В., Васильева С.В. Основы экологической биохимии: Учебное пособие. (2-е Издание, испр.), Санкт-Петербург: Лань. - 2017. – 136 с
7. Конопатов Ю.В., Васильева С.В. Основы экологической биохимии: Учебное пособие. (3-е Издание, испр.), Санкт-Петербург: Лань. - 2018. – 136 с
8. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией : учебное пособие / Е. С. Воронин, С. П. Ковалев, Г. В. Сноз [и др.] ; под общ. ред. Е. С. Воронина, Г. В. Сноза. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 336 с.

Б) Дополнительная литература

1. Березов, Т.Т. Биохимия. Учебник для студентов медицинских вузов. / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. - М.: Медицина, 1998. –704 с.
2. В.С.Камышников Методы клинических лабораторных исследований. – М.: Медпресс-информ, 2009. – 752 с.

3. Зайцев, С.Ю. Биохимия животных. Фундаментальные и прикладные аспекты. Учебник для вузов по специальности «Ветеринария». /С.Ю. Зайцев, Ю.В. Конопатов. С.-Пб., М., Краснодар: Лань, 2004. 382 с.
4. Карпенко Л.Ю. Клиническая биохимия в диагностике болезней. СПб., 2006, - 45 с.
5. Карпенко Л.Ю. Роль витаминов и минеральных веществ. Учебное пособие. СПб., - 2005., - 187 с.
6. Конопатов Ю.В., Макеева Е.Е. Основы иммунитета сельскохозяйственной птицы. СПб., - 2000, - 120 с.
7. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие для вузов /А. П. Курдеко, С. П. Козалев, В. Н. Алешкевич [и др.] ; Под редакцией А. П. Курдеко и С. П.
8. Метревели, Т.В. Биохимия животных: Учебник для вузов. / Т.В. Метревели. – М., С.-Пб. «Лань», 2005. 370 с.
9. Титов В.Н. Клиническая биохимия: курс лекций: учеб. пособие / В.Н. Титов. – М.: ИНФРА – М, 2018. – 441 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс, режим доступа [http:// www.znaniy.com](http://www.znaniy.com)]. – (Клиническая практика). – [www.dx.doi.org/ 10.12737/24551](http://www.dx.doi.org/10.12737/24551).

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПбГУВМ»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
5. Российская научная Сеть
6. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
7. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ

Методические рекомендации для обучающихся – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной программы.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

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

При подготовке к практическому занятию, обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

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

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

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

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

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы обучающихся.

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

- Рекомендации по работе с литературой.

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

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

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

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

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1 В учебном процессе по программе предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;

✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ:
<https://spbguvvm.ru/academy/eios>

11.2. Программное обеспечение

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

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12 МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование программы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Основы клинической лабораторной диагностики в ветеринарии	101 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит «Ж») Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, учебная доска, интерактивная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам курса.
	111 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит. «Ж») Клинико-биохимическая лаборатория СПбГУВМ	<i>Специализированная мебель:</i> столы для практической работы, табуреты, мойка. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, сушильный шкаф, штативы, пробирки, предметные стекла, КФК, микроскоп, центрифуга, дозаторы одноканальные и многоканальные, анализаторы биохимические (полуавтоматический Clima MC-15 2 шт. и автоматический EasyRA 1 шт), анализатор гематологический Human 1 шт., анализатор мочи 1 шт, анализатор электролитного состава крови 1 шт, ИФА – анализатор 1 шт.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду

	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения.
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Составители программы:

Васильева С.В., канд. ветеринар. наук, доцент



Трушкин В.А., канд. ветеринар. наук, доцент



Заведующий кафедрой биохимии и физиологии,

проф., доктор биол. наук  Карпенко Л.Ю.

Заведующий кафедрой клинической диагностики,

проф., доктор вет. наук  Ковалёв С.П.