

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных

СОГЛАСОВАНО:

Директор института ПБиВМ  
Лефлер Т.Ф. «21» марта 2023 года

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
Пыжикова Н.И. «24» марта 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 – Ветеринария

Направленность: Ветеринарная фармация

Курс: 5

Семестр: десятый

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: ветеринарный врач

Красноярск, 2023

Составитель: канд. ветерин. наук, доцент Сулайманова Г.В.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (приказ Министерства образования и науки РФ № 974 от 22.09.2017 г.), профессиональным стандартом «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.).

Программа обсуждена на заседании кафедры ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных протокол № 7 «17» марта 2023 г.

Зав. кафедрой Смолин Сергей Григорьевич, д.б.н., профессор

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 от « 21 » марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г., д.в.н., профессор

Заведующие выпускающими кафедрами:

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы д.в.н., профессор Ковальчук Н.М. «21» марта 2023 г.

Зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии, д-р.ветерин. наук, профессор Н.В. Донкова «21» марта 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4	
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. ТРУДОЕМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ..	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8).....	12
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	14
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	14
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	16

## **Аннотация**

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) подготовки студентов по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «ВНБ, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных».

Дисциплина «Клиническая биохимия» изучает биохимические изменения, происходящие в организме животных при различных заболеваниях и патологических состояниях, способы и методы обнаружения этих изменений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной (ПК-4) компетенции выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в виде тестирования и промежуточный контроль в виде зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 2 часа лекций, 8 часов лабораторных занятий и 94 часа самостоятельной работы студента.

### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ООП – основная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Клиническая биохимия» являются «Физиология и этология животных», «Биологическая химия», «Биологическая физика», «Патологическая физиология», «Клиническая диагностика», «Лабораторная диагностика».

Дисциплина «Клиническая биохимия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Внутренние незаразные болезни», «Акушерство и гинекология», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Общая и частная хирургия».

Особенностью дисциплины является работа в лаборатории с реактивами и биологическим материалом.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится в форме зачета.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью** преподавания дисциплины является знание главных биохимических процессов в организме животных, создание теоретической базы в направлении клинической биохимической лабораторной диагностики и интерпретации результатов биохимических исследований биологических жидкостей.

Задачами дисциплины является:

- систематизировать имеющиеся у студентов представления о предмете «Клиническая биохимия», ее целях и задачах;
- создать целостное представление о правильности показания к назначению и полноте исследований, тактике лабораторных исследований, интерпретации изменения биохимических показателей в анализах и их назначение в диагностике и контроле за лечением.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 - способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, осуществлять контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных	ИД-1 знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, технологию производства, правила хранения и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных.	Знать: требования к проведению лабораторных исследований биологических жидкостей организма животного, течение биохимических процессов в организме
	ИД-2 умеет: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов.	Уметь: проводить биохимические исследования биологических жидкостей организма (крови, мочи, молока), интерпретировать полученные данные с целью правильной постановки диагноза
	ИД-3 владеет фармакологической терминологией и навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.	Владеть навыками проведением лабораторных исследований крови, мочи, молока с целью диагностики патологических процессов, происходящих в организме животного

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час	По семестрам
			10
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Лекции (Л), в том числе интерактивные	0,1	2/2	2/2
Лабораторные занятия (ЛЗ), в том числе интерактивные	0,2	8/8	8/8
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,6</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
Самостоятельное изучение тем и разделов		81	81
Подготовка к тестированию		4	4
<b>Подготовка к зачету</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид контроля:</b>			
<b>Зачет</b>	<b>0,1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4. Структура и содержание дисциплины

Таблица 3

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1. Общая клиническая биохимия</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>42</b>
Модульная единица 1.1 Организационные основы клинической лабораторной диагностики	10	–	–	10
Модульная единица 1.2. Методы биохимических исследований	34	2	2	30
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
<b>Модуль 2. Специальная клиническая биохимия</b>	<b>49</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>43</b>
Модульная единица 1.2. Клиническая биохимия здоровых животных	23	–	2	21
Модульная единица 2.2. Клиническая биохимия при болезнях	24	–	4	20
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>9</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>9</b>
<b>Итого:</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>94</b>

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### Модуль 1. Общая клиническая биохимия

*Модульная единица 1.1. Организационные основы клинической лабораторной диагностики.* Цель и задачи клинической лабораторной диагностики как вида деятельности. Статус клинико-диагностической лаборатории. Организация рабочих мест и оснащение клинико-диагностической лаборатории. Правила безопасной работы в лаборатории.

*Модульная единица 1.2. Методы биохимических исследований.* Основные принципы, наборы и аппаратура, применяемая для биохимических исследований. Автоматизированные методы исследования, аппаратура различных типов. Применение биохимических анализов. Отбор образцов для анализов. Анализ проб и предоставление результатов. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов. Одноцелевые аппараты. Аппараты для определения «родственных» компонентов. Многоцелевые биохимические автоматические анализаторы.

### Модуль 2. Специальная клиническая биохимия

*Модульная единица 1.2. Клиническая биохимия здоровых животных.* Субстанционная биохимия. Понятие нормы. Достоверность биохимических исследований. Общий белок. Белки плазмы крови: альбумины, глобулины. Клинико-диагностическое значение индивидуальных белков плазмы крови (церулоплазмина, гаптоглобина, 2-макроглобулина, Среактивного белка и др.). Небелковые азотистые вещества. Клиническая оценка изменений небелковых азотистых компонентов плазмы крови, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, индикана, аммиака. Оценка функционального состояния почек и печени по уровню азотистых продуктов в крови и моче. Триглицериды, холестерин, общий холестерин, липопротеиды. Углеводный обмен и методы его исследования. Глюкоза в крови. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочной баланс и методы его исследования. Витаминный обмен и методы его исследования. Минеральный обмен и методы его исследования. Интерпретация результатов.

*Модульная единица 2.2. Клиническая биохимия при болезнях.* Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы. Интерпретация лабораторных методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Клиническая биохимия заболеваний дыхательной системы. Биохимический анализ мокроты и плеврального выпота. Особенности обмена веществ в легких. Определение сиаловых кислот в плазме крови. Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта. Исследование функций органов системы пищеварения. Биохимия желудочного сока. Биохимия кала. Клиническая биохимия при заболеваниях поджелудочной железы. Определение активности амилазы в сыворотке крови и моче. Исследование функции печени. Клинико-диагностическое значение. Лабораторная диагностика нарушений обмена липидов. Дифференциальная диагностика желтух по лабораторным показателям. Определение общего «прямого» и «непрямого» билирубина в сыворотке крови. Клиническая биохимия заболеваний почек. Биохимия мочи. Количественное определение белка, мочевины и креатинина в моче. Качественные реакции на патологические компоненты мочи. Клиническая биохимия при нарушениях водно-солевого обмена. Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза. Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия. Клиническая биохимия при эндокринных заболеваниях. Клиническая биохимия при сахарном диабете. Гипогликемический синдром. Клиническая биохимия при анемиях. Клиническая биохимия при

нарушениях минерального обмена. Лабораторная диагностика заболеваний костной системы.

#### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Общая клиническая биохимия</b>			<b>2</b>
Модульная единица 1.2. Современные технологии биохимического анализа	Лекция №1. Современные технологии биохимического анализа	Тестирование, зачет	2
<b>Итого:</b>			<b>2</b>

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика</b>			<b>2</b>
Модульная единица 1.2. Современные технологии биохимического анализа	Занятие №1. Методы биохимических исследований	Тестирование, зачет	2
<b>Модуль 2. Специальная клиническая биохимия</b>			<b>6</b>
Модульная единица 2.1. Клиническая биохимия здоровых животных	Занятие № 2. Понятие нормы. Достоверность биохимических исследований. Интерпретация результатов	Тестирование, зачет	2
Модульная единица 2.2. Клиническая биохимия при болезнях	Занятие № 3. Исследование функций органов системы пищеварения. Биохимия желудочного сока. Биохимия кала. Определение активности амилазы в сыворотке крови и моче		2
	Занятие № 4. Исследование функций почек. Биохимия мочи. Количественное определение белка, мочевины и креатинина в моче. Качественные реакции на патологические компоненты мочи		2



№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Итого:			8

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Общая клиническая биохимия		42
1.	<i>Модульная единица 1.1. Организационные основы клинической лабораторной диагностики.</i> Организация рабочих мест и оснащение клинико-диагностической лаборатории. Правила безопасной работы в лаборатории	10
	<i>Модульная единица 1.2. Современные технологии биохимического анализа.</i> Организационные основы клинической лабораторной диагностики Правила забора, хранения и транспортировки биологического материала для лабораторных исследований. Характеристика основных методов качественного, количественного анализа и экспресс-методов. Основные принципы, наборы и аппаратура, применяемая для биохимических исследований. Автоматизированные методы исследования, аппаратура различных типов Биохимический анализатор. Нормальные величины основных показателей биологических жидкостей животных и факторы, влияющие на них. Применение биохимических анализов. Отбор образцов для анализов. Анализ проб и представление результатов. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов	30
	Подготовка к тестированию	2
Модуль 2. Специальная клиническая биохимия		43
2.	<i>Модульная единица 2.1. Клиническая биохимия здоровых животных.</i> Резервная щелочность и кислотная емкость. Кислотно-щелочной баланс. Белковый обмен. Каротин и витамин А в сыворотке крови. Витамин С в сыворотке крови. Неорганический фосфор в сыворотке крови. Магний в сыворотке крови. Железо в сыворотке крови. Медь в сыворотке крови. Кобальт в сыворотке крови. Селен в сыворотке крови. Связанный с белками йод. Глюкоза в сыворотке крови. Гемоглобин и его разновидности. Биохимия мочи. Лабораторные методы исследования. Биохимический состав желчи. Лабораторные методы исследования Углеводный обмен и методы его исследования. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочной баланс и методы его исследования. Витаминный обмен и методы его исследования. Минеральный обмен и методы его исследования	21
	<i>Модульная единица 2.2. Клиническая биохимия при болезнях животных.</i>	20

№п/п	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. Лабораторная диагностика нарушений обмена липидов. Интерпретация лабораторных методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Клиническая биохимия заболеваний дыхательной системы. Особенности обмена веществ в легких. Определение сиаловых кислот в плазме крови. Биохимический анализ мокроты и плеврального выпота. Исследование функции печени. Клиническая биохимия заболеваний поджелудочной железы и печени. Дифференциальная диагностика желтух по лабораторным показателям. Определение общего «прямого» и «непрямого» билирубина в сыворотке крови. Клиническая биохимия при нарушениях водно-солевого обмена. Клиническая биохимия при анемиях. Лабораторная диагностика при болезнях костно-суставной системы. Клиническая биохимия при нарушениях минерального обмена. Клиническая биохимия при железодефицитных анемиях. Эндокринные болезни: лабораторная диагностика. Клиническая биохимия при сахарном диабете. Гипогликемический синдром. Лабораторная диагностика заболеваний гипоталамо-гипофизарной системы	
	Подготовка к тестированию	2
Подготовка к зачету		9
Итого:		94

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-4 – способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, осуществлять контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики бо-	1	1-4	Модуль 1-2	Тестирование, зачет

<b>Компетенции</b>	<b>Лек- ции</b>	<b>ЛЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
лезней и лечения животных				

**. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)**

Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных. Специальность 36.05.01. – «Ветеринария»

Дисциплина «Клиническая биохимия»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Лекции, лабор. занятия, СРС	Клиническая диагностика внутренних болезней животных	Ковалев С. П., Курдеко А. П., Братушкина Е. Л. и др.	Санкт-Петербург: Лань	2014	+		53		10	53
Лекции, лабор. занятия, СРС	Клиническая биохимия крупного рогатого скота	Васильева В.С., Конопатов Ю.В.	СПб: «Лань», <a href="https://e.lanbook.com/book/92624">https://e.lanbook.com/book/92624</a>	2017		+			10	ЭБС «Лань»
Лекции, лабор. занятия, СРС	Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей	Карпенко Ю.Л.	СПб: «Лань», <a href="https://e.lanbook.com/book/121330">https://e.lanbook.com/book/121330</a>	2006		+			10	ЭБС «Лань»
Лекции, лабор. занятия, СРС	Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты	Зайцев С. Ю., Конопатов Ю.В.	СПб, «Лань»	2005	+				10	100
Лекции, лабор. занятия, СРС	Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных	Б.В. Уша, И.М. Беляков, Р.П. Пушкарев	М.: КолосС	2003	+		+		10	250

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

## **6.3. Программное обеспечение**

1. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
4. Справочная правовая система «Консультант+» – Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» – Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах – Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Бесплатно распространяемое ПО;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) – Договор сотрудничества.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, преподавателями ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах: тестирование.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного зачета. Для зачета необходимо набрать от 60 до 100 баллов.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для изучения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

*для лекционных занятий:*

аудитория 2-48, 1-35 – с мультимедийным оборудованием, столы, стулья, учебная доска;

*для лабораторных занятий:*

1) аудитория 1-12 – по клинической диагностике, столы, стулья, учебная доска; плакаты, стенды, муляжи, дезосредства, спец. одежда, учебно-методическая и специальная литература, таблицы, схемы, муляжи, тематические стенды;

2) лаборатория (ауд. 1-42) с набором оборудования, холодильник, реактивы, справочная литература;

3) стационар №2 ИПБ и ВМ (коровы, овцы, козы, кролики, кошки, собаки, куры);

4) учебно-спортивный комплекс «Коневодство» Красноярского государственного аграрного университета;

5) учебное хозяйство «Миндерлинское»;

6) учебно-научно методический центр ветеринарной медицины «Вита» с диагностическим кабинетом (УЗИ- оборудованием, ФГВС- оборудованием);

*для самостоятельной работы студента:*

1) компьютерный класс с выходом в интернет. Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютером с доступом к интернету и ЭИОС;

2) научная библиотека – фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий.

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические рекомендации для обучающихся**

На занятиях отрабатываются методы биохимического исследования биологических жидкостей, методика получения биологического материалы на животных, содержащихся в стационаре №2, студенты изучают и интерпретируют биохимические показатели крови, мочи, кала.

### **9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Таблица 9.

#### Методические рекомендации для инвалидов

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработала:** канд. ветерин. наук, доцент Г.В. Сулайманова



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Клиническая биохимия»  
доцента кафедры внутренних незаразных болезней,  
акушерства и физиологии с.- х. животных Сулаймановой Г.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Клиническая биохимия» для подготовки специалистов составлена в соответствии с программой ФГОС ВО, специальность: 36.05.01 – «Ветеринария».

Целью преподавания дисциплина «Клиническая биохимия» является знание биохимических процессов в организме животных, создание теоретической базы в направлении клинической биохимической лабораторной диагностики и интерпретации результатов биохимических исследований биологических жидкостей. При изучении дисциплины рассматриваются следующие разделы: биохимические анализы в ветеринарной медицине, клиническая биохимия здоровых и больных животных. В рабочей программе дается цель и задачи изучения дисциплины. В виде таблиц приводится структура дисциплины, трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины, в том числе содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов. В программе, разработанной Г.В. Сулаймановой, указываются формы текущего и итогового контроля, а также компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины и взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов, составлена карта обеспеченности литературой.

Представленная к рецензированию рабочая программа по дисциплине «Клиническая биохимия» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования и может быть использована в учебном процессе студентов ИПБ и ВМ по специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

Главный ветеринарный врач  
клиники «Панацея»



Петрова А.А.