

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.11.2023 09:14:53  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



О.А. Столбова

« 29 » мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
образовательная программа  
«Биологическая безопасность сырья и продуктов питания»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза утвержденный Министерством образования и науки РФ «19» сентября 2017 г., приказ № 939
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза образовательная программа «Биологическая безопасность сырья и продуктов питания», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных от «26» мая 2023 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



О.А. Столбова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института биотехнологии и ветеринарной медицины от «29» мая 2023 г. Протокол № 08

Председатель методической комиссии ИБ и ВМ



М.А. Часовщикова

Разработчик:

Зырянова Н.А., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, к.б.н.

Палагин С.Ю., начальник отдела противоэпизоотических и специальных ветеринарных мероприятий Управления ветеринарии Тюменской области

Директор института:



А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Код компетенции | Результаты освоения   | Индикатор достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|-----------------|---|---|--|
| <b>ПК-4</b>     | Способен осуществлять профессиональную деятельность при проведении предубойного ветеринарного осмотра животных для оценки их состояния здоровья | <b>ИД-5ПК-4</b><br>Оценивает состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;</li> <li>-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;</li> <li>-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;</li> <li>-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования;</li> <li>-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-осуществлять постановку диагноза в</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять результаты клинических исследований животных;</li> <li>-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;</li> <li>-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> <li>-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> <li>-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;</li> <li>-методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;</li> <li>-техникой постановки функциональных проб у животных;</li> <li>-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;</li> <li>-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;</li> <li>-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;</li> <li>-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области</li> </ul> |
|--|--|--|

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору), модуль 4 «Основы диагностики при незаразной патологии».

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: вирусология, патологическая анатомия животных, внутренние незаразные болезни, инфекционные болезни.

Клиническая лабораторная диагностика является предшествующей дисциплиной для дисциплин: ветеринарно-санитарная экспертиза, диагностика, терапия и профилактика болезней животных.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре очной и на 5 курсе в 10 семестре заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы).

| Вид учебной работы                                 | Форма обучения              |                             |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  | всего часов                 | очная                       | всего часов                 | заочная                     |
|  |                             | 8 семестр                   |                             | 10 семестр                  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                  | <b>48</b>                   | <b>48</b>                   | <b>12</b>                   | <b>12</b>                   |
| <i>В том числе:</i>                                | -                           | -                           | -                           | -                           |
| Лекционного типа                                   | 24                          | 24                          | 6                           | 6                           |
| Семинарского типа                                  | 24                          | 24                          | 6                           | 6                           |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              | <b>60</b>                   | <b>60</b>                   | <b>96</b>                   | <b>96</b>                   |
| <i>В том числе:</i>                                | -                           | -                           | -                           | -                           |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 30                          | 30                          | 70                          | 70                          |
| Самостоятельное изучение тем                       | 4                           | 4                           |                             |                             |
| Доклад   | 26                          | 26                          | 10                          | 10                          |
| Контрольные работы                                 | -                           | -                           | 16                          | 16                          |
| Вид промежуточной аттестации                       | зачет                       | зачет                       | зачет                       | зачет                       |
| <b>Общая трудоемкость</b>                          | <b>108</b><br><b>3 з.е.</b> | <b>108</b><br><b>3 з.е.</b> | <b>108</b><br><b>3 з.е.</b> | <b>108</b><br><b>3 з.е.</b> |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины          | Содержание раздела   |
|-------|--|--|
| 1.    | Введение                                 | Лабораторная диагностика, понятие, цели и задачи. Теоретическая основа лабораторной диагностики. Референтные величины лабораторных показателей. Источники вариабельности показателей.  |
| 2.    | Основы лабораторной аналитики            | Принципы унификации и стандартизации клинических лабораторных методов исследования. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике. |
| 3     | Клиническое и биохимическое исследование | Общие клинические методы исследования крови. Особенности отбора и подготовки проб крови, сыворотки, плазмы к анализу. Методы общего  |

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
|  | биологических жидкостей организма | <p>клинического анализа крови. Особенности и различные методы определения гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов у разных видов животных и птиц. Выведение и чтение лейкограммы и индекса сдвига.</p> <p>Биохимические методы исследования крови. Определения кислотно-основного равновесия (КОР). Определение калия и натрия в биологических жидкостях. Определение кальция в костной ткани, в крови. Определение фосфора и магния в сыворотке крови. Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови. Определение глюкозы в крови, моче. Определение коллоидно-осадочных проб.</p> <p>Определение физических свойств мочи. Химическое исследование мочи. Определение рН, белка, билирубина, крови, глюкозы и кетоновых тел. Исследование мочевого осадка.</p> |
|--|-----------------------------------|---|

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

| № п/п         | Наименование раздела дисциплины  | Лекционный<br>ого типа | Семинарског<br>о типа | СР        | Всего<br>час. |
|---------------|--|------------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| 1             | Введение   | 10                     | 10                    | 26        | 46            |
| 2             | Основы лабораторной аналитики  | 12                     | 12                    | 30        | 54            |
| 3             | Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма | 2                      | 2                     | 4         | 8             |
| <b>Итого:</b> |  | <b>24</b>              | <b>24</b>             | <b>60</b> | <b>108</b>    |

заочная форма обучения

| № п/п         | Наименование раздела дисциплины  | Лекционн<br>ого типа | Семинарског<br>о типа | СР        | Всего<br>час. |
|---------------|--|----------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| 1             | Введение   | 2                    | 2                     | 30        | 34            |
| 2             | Основы лабораторной аналитики  | 2                    | 2                     | 40        | 44            |
| 3             | Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма | 2                    | 2                     | 26        | 30            |
| <b>Итого:</b> |  | <b>6</b>             | <b>6</b>              | <b>96</b> | <b>108</b>    |

#### 4.3. Занятия семинарского типа

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Тема   | Трудоемкость (час) |          |
|-------|--------------------------|--|--------------------|----------|
|       |                          |  | очная              | заочная  |
| 1     | 1                        | Референтные величины лабораторных показателей. Источники variability показателей   | 2                  | 2        |
| 2     | 2                        | Принципы унификации и стандартизации клинических лабораторных методов исследования. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.   | 2                  |          |
| 3     |                          | Контроль качества клинических лабораторных исследований.   | 2                  |          |
| 4     |                          | Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.   | 2                  |          |
| 5     | 3                        | Общие клинические методы исследования крови. Особенности отбора и подготовки проб крови, сыворотки, плазмы к анализу. Методы общего клинического анализа крови.  | 4                  | 1        |
| 6     |                          | Особенности и различные методы определения гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов у разных видов животных и птиц. Выведение и чтение лейкограммы и индекса сдвига.   | 4                  | 1        |
| 7     |                          | Биохимические методы исследования крови. Определения кислотно-основного равновесия (КОР). Определение калия и натрия в биологических жидкостях. Определение кальция в костной ткани, в крови. Определение фосфора и магния в сыворотке крови. Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови. | 4                  | 1        |
| 8     |                          | Определение глюкозы в крови, моче. Определение коллоидно-осадочных проб. Определение физических свойств мочи. Химическое исследование мочи. Определение pH, белка, билирубина, крови, глюкозы и кетоновых тел. Исследование мочевого осадка.   | 4                  | 1        |
|       |                          | Итого:   | <b>24</b>          | <b>6</b> |

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы                         | Форма обучения |         | Текущий контроль               |
|--|----------------|---------|--------------------------------|
|  | очная          | заочная |                                |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 30             | 70      | Собеседование или тестирование |
| Самостоятельное изучение тем                       | 8              |         | Собеседование или тестирование |
| Контрольные работы                                 | -              | 16      | Собеседование или тестирование |
| Доклад   | 22             | 10      | Собеседование                  |
| всего часов:                                       | 60             | 96      |                                |

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Методы исследования витаминов /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 15с.
2. Методы оценки состояния липидного обмена /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 11 с.
3. Общие принципы исследования крови /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014.– 12 с.
4. Основы лабораторной аналитики: Учеб. пособие /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 70 с.

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Клинические и биохимические показатели крови при незаразных болезнях.
2. Клинические и биохимические показатели крови при инфекционных болезнях.
3. Определения активности ферментов в сыворотке крови.
4. Методы исследования витаминов.

### 5.4. Темы докладов:

1. Критерии оценки клинических лабораторных методов исследования: чувствительность метода (абсолютная, относительная), точность, определяемость и воспроизводимость методов.
2. Основные правила проведения лабораторных анализов: подготовка рабочего места и реактивов; мытье посуды; приготовление реактивов и проверка их чистоты; отмеривание, взвешивание, центрифугирование.
3. Посуда химическая лабораторная: посуда стеклянная и нестеклянная (фарфоровая, огнеупорная, кварцевая, из полимерных и др. материалов), термостойкая, мерная, общего и специального назначения.
4. Мытье и сушка химической посуды. Механические, физические и химические методы очистки посуды. Методы холодной и горячей сушки химической посуды.
5. Весы и взвешивание. Методы взвешивания. Виды весов.
6. Основные понятия о растворах. Классификация и концентрация растворов. Расчеты при приготовлении водных растворов (приблизительных, стандартных, точных).
7. Контроль качества клинических лабораторных исследований: внешний (межлабораторный), внутрिलाбораторный, инспекционный; отдельных видов лабораторных исследований (крови, мочи и др.) и работы лаборантов.
8. Особенности морфологического состава периферической крови и уровень гемоглобина у животных в зависимости от вида и возраста.
9. Общеклинические методы исследования крови.
10. Общеклинические методы исследования мочи.
11. Биохимические методы исследования крови.



12. Биохимические методы исследования мочи.
13. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
14. Оценка функционального состояния печени.
15. Современные методы лабораторной диагностики.
16. Лабораторная диагностика болезней почек.
17. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.
18. Кислотно-щелочное равновесие в организме животного.
19. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
20. Физико-химические свойства и физиологическое значение витаминов.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

| <i>Код компетенции</i> | Индикатор достижения компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   | Наименование оценочного средства  |
|------------------------|--|---|---|
| <b>ПК-4</b>            | <b>ИД-5<sub>ПК-4</sub></b><br>Оценивает состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики | <i>знать:</i><br>-проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;<br>-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;<br>-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;<br>-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования;<br>-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти | Тест, Зачетный билет, Вопросы к защите контрольной работы, Вопросы к дискуссии (доклад) |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза;</li> <li>-оформлять результаты клинических исследований животных;</li> </ul>   | <p>Тест,<br/>Зачетный билет,<br/>Вопросы к защите контрольной работы, Вопросы к дискуссии (доклад)</p> |
|  | <p>-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;</li> <li>-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> <li>-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> <li>-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;</li> <li>-методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;</li> <li>-техникой постановки функциональных проб у животных;</li> <li>-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими</li> </ul> | <p>Тест,<br/>Зачетный билет,<br/>Вопросы к защите контрольной работы, Вопросы к дискуссии (доклад)</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;</p> <p>-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;</p> <p>-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;</p> <p>-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствии с правилами в данной области</p> |  |
|--|--|--|

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания тестирования на зачете

| % выполнения задания | Результат  |
|----------------------|------------|
| 50 – 100             | зачтено    |
| менее 50             | не зачтено |

### Шкала оценивания устного зачета

| Оценка            | Описание  |
|-------------------|---|
| <b>зачтено</b>    | если обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности, демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Знает как оценить состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики |
| <b>не зачтено</b> | если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения, демонстрирует непонимание проблемы. Не имеет представления об оценке состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики  |

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневиц. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-5502-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142239>.

б) дополнительная литература

1. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 188 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624>

2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 656 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> ;

- Электронно-библиотечная система Издательство «Лань». Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) ;

- Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.

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

1. Методы исследования витаминов /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014. – 15 с.

2. Методы оценки состояния липидного обмена /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 11 с.

3. Общие принципы исследования крови /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014.– 12 с.

4. Основы лабораторной аналитики: Учеб. пособие /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 70 с.

## **10. Перечень информационных технологий не требуется.**

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

Для чтения лекций и проведения занятий семинарского типа используются оборудованные аудитории, слайд-лекции, компьютер, проектор, методические указания.

Для занятий семинарского типа используются приборы: микроскопы, фонендоскопы, термометры, весы, колбы, мензурки, пробирки, штатив универсальный, центрифуга лабораторная, шкаф вытяжной, шкаф для приборов, шкаф лабораторный, шкаф медицинский, бикс медицинский, стол аудиторный, химические реактивы, холодильник.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR

BOOKS WV-Reader (программы незрительного доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине  
Клиническая лабораторная диагностика

для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

образовательная программа  
«Биологическая безопасность сырья и продуктов питания»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: доцент, к.б.н. Н.А. Зырянова  
начальник отдела противоэпизоотических и специальных  
ветеринарных мероприятий Управления ветеринарии Тюменской области  
Сергей Юрьевич Палагин

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 10 от «26» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



О.А. Столбова

Тюмень, 2023

## КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
«Клиническая лабораторная диагностика»

### 1. Вопросы к устному зачету

*ПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность при проведении предубойного ветеринарного осмотра животных для оценки состояния их здоровья*  
*ИД-5 ПК-4 Оценивает состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики*

#### **Знать:**

- проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;
  - план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;
  - проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;
  - постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования;
  - выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти
1. Современные методы лабораторной диагностики.
  2. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
  3. Значение исследование биохимических свойств крови.
  4. Изменение биохимических показателей крови в зависимости от различных факторов (продуктивности, физиологического состояния, кормления, содержания, возраста, породы, сезона).
  5. Лабораторная диагностика состояния водно-электролитного обмена.
  6. Лабораторная диагностика нарушений обмена микро- и макроэлементов.
  7. Клинико-диагностическое значение определения нарушений микро- и макроэлементов.
  8. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.
  9. Клинико-диагностическое значение определения нарушений углеводного обмена.
  10. Клинико-диагностическое значение определения минерального обмена.
  11. Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.
  12. Типы протеинограмм.
  13. Факторы, способные исказить результат лабораторного исследования.
  14. Понятия и принципы статистического анализа.
  15. Погрешности измерений (систематические и случайные).
  16. Ошибки, встречающиеся в клинико-диагностической лаборатории (вне- и лабораторные).
  17. Классификация и характеристика аналитических ошибок (грубые, случайные, систематические).

#### **Уметь:**

- проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;
- осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;
- отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;
- выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического

материала, транспортировку в лабораторию;

-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;

-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза;

-оформлять результаты клинических исследований животных;

-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований;

1. Анализ лейкограммы.

2. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови.

3. Анализ биохимических показателей крови при остеодистрофии и рахите.

4. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.

5. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.

6. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.

7. Анализ причин, обуславливающих содержание альбумина в крови.

8. Анализ клинико-диагностического исследования мочи.

9. Анализ контроля качества клинических лабораторных исследований. Виды контроля.

10. Унификация клинических лабораторных методов.

11. Аналитические критерии: специфичность, правильность, воспроизводимость, чувствительность.

12. Отбор и подготовка проб крови к анализу.

13. Морфологическое исследование крови.

14. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.

15. В чем заключается внешний контроль качества.

#### ***Владеть:***

-методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;

-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;

-методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;

-техникой постановки функциональных проб у животных;

-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;

-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;

-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;

-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области

1. Дайте понятие, в чем заключается функция референтной лаборатории.

2. Содержание большинства показателей биохимического анализа крови изменяются при длительном хранении образцов сыворотки крови. Какое время хранения материала при комнатной температуре для данного анализа допускается?

3. Способом выявления аналитических ошибок является...

4. Какая реакция и как проводится с целью дифференцировки характера выпота?

5. Перечислить отличительные признаки дифференцировки жидкостей из серозных



полостей.

6. Назовите методы определения белка в жидкостях из серозных полостей.
7. Как провести обеззараживание биологического материала?
8. Акантоциты – это эритроциты звездчатой формы. Почему произошло изменение морфологии эритроцитов?
9. Для фиксации мазков крови лаборант использовал 70 % спирт. В мазках были обнаружены акантоциты. Что такое акантоциты? Каковы причины изменения морфологии эритроцитов?
10. Дайте трактовку клинического анализа крови.
11. Что такое абсолютное и относительное количество лейкоцитов?
12. При определении группы крови по стандартным сывороткам агглютинация наступила во 2 и 3 капле. Возможен ли такой результат? Назовите методы определения групп крови.
13. При микроскопии мазка крови выявлены изменения эритроцитов: эритроциты диаметром меньше 6 мкм, бледной окраски, имеют овальную, грушевидную форму. Назовите изменения морфологии эритроцитов? Для какой патологии они характерны?
14. В лабораторию доставлен ликвор для исследования. Что такое цитоз в ликворе? Как определить цитоз?
15. Счетная камера Горяева состоит из 225 больших квадратов. Часть этих квадратов разделена на 16 маленьких квадратов. Сторона маленького квадрата равна 1/20 мм, площадь — 1/400 мм<sup>2</sup>, высота камеры — 1/10 мм, поэтому объем пространства над этим квадратом составляет?

*Пример зачетного билета*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

Учебная дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика»

направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Зачетный билет № 1

1. Современные методы лабораторной диагностики.
2. Аналитические критерии: специфичность, правильность, воспроизводимость, чувствительность.

Составил: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Критерии оценки:**

| Оценка     | Описание   |
|------------|--|
| зачтено    | Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на два вопроса демонстрирует исчерпывающее; последовательное и логически обоснованное изложение знаний; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики, сделал вывод по излагаемому материалу. |
| не зачтено | Если обучающийся не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.  |

## 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования- бумажного или электронного)

ИД-5ПК-4 Оценивает состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики

### Знать:

1. «Точная навеска» означает взвешивание на аналитических весах с точностью до...
2. Безопасность лекарственного средства – это...
3. Государственная фармакопея – это...
4. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров...
5. Документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозки и реализация пищевых продуктов, материалов и изделий (технические условия, технологические инструкции, рецептуры и другие) это...
6. К аналитическим критериям не относятся...
7. К нормативной документации относят все, кроме...
8. Какой принцип положен в основу диспансеризации...
9. Количество лекарственного вещества, вызывающее нарушение физиологических функций организма – это...
10. Межлабораторный контроль качества дает возможность...
11. Образцовые средства измерений служат для...
12. Один миллилитр воды дистиллированной, отмеренной стандартным каплемером, содержит каплю...
13. Под комнатной подразумевают температуру (°C)...
14. Система норм, правил и указаний в отношении производства лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок и активных ингредиентов – это...
15. Состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений – это...
16. Стандарт, принятый национальным (компетентным) органом (организацией) по стандартизации иностранного государства...
17. Требования, предъявляемые к лабораторным методам все, кроме...
18. Укажите сроки проведения диспансеризации...

### Уметь:

19. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль...
20. Клеточные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты все, кроме...
21. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция...
22. Диагностическое значение определения фибриногена...
23. Бледная окраска желчи наблюдается при...
24. Как влияет УФ-облучение на фосфорно-кальциевый обмен...
25. Мокрота при крупозной пневмонии...
26. Периодом полуэлиминации (полувыведения) препарата называется...
27. Побочное действие лекарства проявляется при введении препарата в...
28. Розовый или красный цвет мочи может свидетельствовать о наличии...
29. Правильность измерения – это качество измерения, отражающее...
30. При каком заболевании в крови отмечается нейтрофильный лейкоцитоз и повышение СОЭ...
31. Что такое пневмоторакс...
32. Чувствительность весов прямо пропорциональна...
33. При остром бронхите в мокроте обнаруживают...

### Владеть:

34. Следующие факторы оказывают существенное влияние на получение ложноотрицательных результатов анализа, кроме...
35. В качестве основных предварительных методов обнаружения токсических веществ, выделенных из тканей и органов, используют...
36. Следующие причины обуславливают токсикологическое значение лекарственных веществ, кроме...
37. Составьте перечень причин, по которым оксид углерода относят к веществам, имеющим токсикологическое значение...
38. В лабораторию доставлены толстые капли крови, приготовленные более недели назад. Необходимо...
39. Для обнаружения вегетативных форм простейших собранный материал должен быть исследован от момента дефекации...
40. В толстой капле крови, взятой у больного на 10-й день заболевания малярией, все поля зрения усеяны кольцевидными трофозоидами. Можно думать о паразите вида...
41. Фестончатую оболочку коричневого цвета; различную величину и разнообразную форму: грушевидную, трехгранную, в виде туфли, вообще неправильную имеют яйца нематод...
42. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается...
43. В крови поросенка содержание эритроцитов 3 млн/мкл, гемоглобина 70 г/л, цветовой показатель 0,7. Для какой болезни характерны такие признаки...
44. Суточный удой коровы 30 л молока. В рационе концентрированные корма 48%. Моча дает положительную реакцию на ацетон. Поставьте диагноз...

### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме тестирования (бумажное тестирование) или электронное тестирование на платформе вуза Moodle. При бумажном тестировании обучающему достается вариант зачетного тестового задания путем собственного случайного выбора и предоставляется от 45 минут для подготовки. Тестовое задание состоит из перечня вопросов по дисциплине, каждый из вопросов имеет четыре варианта ответа, один из которых правильный. Количество тестовых заданий - 30. В зачетное тестовое задание входят вопросы для контроля знаний, умений и навыков обоих индикаторов.

При электронном тестировании формирование зачетного билета происходит автоматически путем случайного выбора тестовых заданий из каждого раздела дисциплины. Обучающемуся дается две попытки по 45 минут каждая с интервалом 10 минут. Количество тестовых заданий – 30. Оценка выставляется по высшему баллу по шкале оценивания.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

| % выполнения задания | Результат  |
|----------------------|------------|
| 50 – 100             | зачтено    |
| менее 50             | не зачтено |

## 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

### 3.1 Доклады

#### Для оценки результатов освоения компетенции в части

**ИД-5<sub>ПК-4</sub>** Оценивает состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики

### Темы докладов

1. Критерии оценки клинических лабораторных методов исследования: чувствительность метода (абсолютная, относительная), точность, определяемость и воспроизводимость методов.
2. Основные правила проведения лабораторных анализов: подготовка рабочего места и реактивов; мытье посуды; приготовление реактивов и проверка их чистоты; отмеривание, взвешивание, центрифугирование.
3. Посуда химическая лабораторная: посуда стеклянная и нестеклянная (фарфоровая, огнеупорная, кварцевая, из полимерных и др. материалов), термостойкая, мерная, общего и специального назначения.
4. Мытье и сушка химической посуды. Механические, физические и химические методы очистки посуды. Методы холодной и горячей сушки химической посуды.
5. Весы и взвешивание. Методы взвешивания. Виды весов.
6. Основные понятия о растворах. Классификация и концентрация растворов. Расчеты при приготовлении водных растворов (приблизительных, стандартных, точных).
7. Контроль качества клинических лабораторных исследований: внешний (межлабораторный), внутрिलाбораторный, инспекционный; отдельных видов лабораторных исследований (крови, мочи и др.) и работы лаборантов.
8. Особенности морфологического состава периферической крови и уровень гемоглобина у животных в зависимости от вида и возраста.
9. Общеклинические методы исследования крови.
10. Общеклинические методы исследования мочи.
11. Биохимические методы исследования крови.
12. Биохимические методы исследования мочи.
13. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
14. Оценка функционального состояния печени.
15. Современные методы лабораторной диагностики.
16. Лабораторная диагностика болезней почек.
17. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.
18. Кислотно-щелочное равновесие в организме животного.
19. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
20. Физико-химические свойства и физиологическое значение витаминов.

### **Вопросы к дискуссии**

1. Значение единиц СИ (международной системы единиц)?
2. Что означает термин унификация?
3. Значение унификации методов лабораторного исследования.
4. Какие этапы лабораторных исследований вы знаете?
5. Значение использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
6. В чем заключается контроль качества клинических лабораторных исследований?
7. Какие виды контроля качества клинических лабораторных исследований вы знаете?
8. Какие виды лабораторной посуды вы знаете?
9. Состав и функции крови.
10. Что такое лейкограмма?
11. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
12. Какие типы протеинограмм вы знаете?
13. В чем заключается биохимическая функция ферментов?
14. Диагностическое значение определения уровня азотсодержащих низкомолекулярных соединений в биологических жидкостях.
15. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.

### Процедура оценивания доклада

| Критерий               | Требования  |  |
|------------------------|---|--|
|                        | доклад  | презентация  |
| Полнота изложения темы | В докладе должны быть представлены следующие пункты: введение, основное содержание (описание оценки состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики), заключение | Обязательна иллюстрация системы оценки состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики и т.д., с использованием рисунков, фото, схем, методов, нормативов           |
| Построение работы      | Ясность и логичность изложения вопроса.   | Информация, представленная в докладе, должна согласовываться с порядком представления слайдов. Допускается представление видеоролика, демонстрирующего материал для раскрытия выбранной темы |
| Оформление работы      | Требования не предъявляются   | Титульный лист с указанием темы, автора, текст на слайдах должен быть хорошо виден, не должно быть нагромождения информации на одном слайде  |

#### Критерии оценивания:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности, демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Знает как оценить состояние организма животного с помощью лабораторных методов диагностики
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения, демонстрирует непонимание проблемы. Не имеет представления об оценке состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики

#### 3.2. Задачи

1. Оптимум рН используемого фермента 6,9-7,0. Субстратом является высокомолекулярный природный полимер, обнаруженный по характерному окрашиванию в присутствии йода. Продукты ферментативной реакции в присутствии сернокислой меди в щелочной среде при нагревании окрашиваются в кирпично-красный цвет. Назовите фермент.
2. В лабораторию доставлена биологическая жидкость, полученная из плевральной полости. Жидкость прозрачная, серозная, бесцветная. При микроскопии обнаружено небольшое количество эритроцитов, лейкоцитов и единичные клетки мезотелия.
3. При утреннем обходе ветеринарный врач определил следующие симптомы у 2 голов зверей. Отмечается исхудание животного, пониженный или изменчивый аппетит, запора, урчание и вздутие живота. Шерстный и волосяной покров имеют матовый оттенок, утерян блеск, кожа сухая, малоэластичная, на ней много перхоти. Видимые слизистые оболочки бледные, с желтушным оттенком. Необходимо: Раскрыть подробно патогенез.
4. Специальные методы исследования красной крови, диагностическое значение определения.
5. Возможные отклонения показателей общего анализа мочи при различных заболеваниях.
6. Возможные отклонения результатов анализа крови от нормы при некоторых физиологических, патологических процессах.

7. В хозяйстве заболело 14 овец, средней живой массой 50 кг, с клиническими признаками: сухой болезненный кашель с затрудненным дыханием переход во влажный кашель с хрипами, выделением мокроты, носовые истечения сначала слизистые, затем серозные, повышение температуры тела до 40 градусов. Определить диагноз.

8. На предприятии у некоторой части поголовья гусей (50 гол) возникло заболевание, сопровождающееся: выделением жидких фекалий, общее угнетение, исхудание, шаткая походка, в фекалиях присутствуют членики цестод. Необходимо установить точный диагноз.

9. При микроскопическом исследовании тканей и органов большое значение имеет правильность взятия и фиксация патологического материала. Кусочки для исследования необходимо брать как? Какой материал не пригоден для исследований?

10. Хроматографические методы незаменимы в контроле качества пищевых продуктов. Пищевую ценность продуктов определяют, анализируя аминокислотный состав белков, изомерный состав жирных кислот и глицеридов в жирах, углеводы, органические кислоты и витамины. Для оценки безопасности продуктов в них выявляют что?

### **Процедура оценивания**

С целью контроля навыков, обучающиеся выполняют решение задач. Критерии оценки: – правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод; – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ); – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### **Критерии оценивания:**

- «зачтено», если обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;

- «не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения.

### **3.3. Контрольный работы**

#### **Комплект заданий для контрольной работы**

##### **Вариант 1**

1. Современные методы лабораторной диагностики.
2. Морфологическое исследование крови.
3. Клинико-диагностическое значение определения нарушений микро- и макроэлементов.

##### **Вариант 2**

1. Унификация клинических лабораторных методов.
2. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
3. Лабораторная диагностика состояния водно-электролитного обмена.

##### **Вариант 3**

1. Факторы, способные исказить результат лабораторного исследования.
2. Отбор и подготовка проб крови к анализу.
3. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.

##### **Вариант 4**

1. Понятие о контроле качества клинических лабораторных исследований. Виды контроля качества.

2. Изменение биохимических показателей крови в зависимости от различных факторов (продуктивности, физиологического состояния, кормления, содержания, возраста, породы, сезона).

3. Клинико-диагностическое значение определения минерального обмена.

#### Вариант 5

1. Ошибки, встречающиеся в клинико-диагностической лаборатории (вне- и лабораторные)

2. Анализ лейкограммы.

3. Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.

#### Вариант 6

1. Аналитические критерии: специфичность, правильность, воспроизводимость, чувствительность.

2. Методы биохимического исследования крови.

3. Типы протеинограмм.

#### Вариант 7

1. Международная система единиц в клинической лабораторной практике и ее значение.

2. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.

3. Исследование осадка мочи.

#### Вариант 8

1. Погрешности измерений (систематические и случайные).

2. Диагностика нарушений углеводного обмена.

3. Биохимические показатели крови при остео дистрофии и рахите.

#### Вариант 9

1. Понятия и принципы статистического анализа

2. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.

3. Клинико-диагностическое значение определения нарушений витаминного обмена.

#### Вариант 10

1. Классификация и характеристика аналитических ошибок (грубые, случайные, систематические).

2. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.

3. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови.

#### Вариант 11

1. Принципы унификации клинических лабораторных методов.

2. Методы определения общего белка и его фракций в сыворотке крови. Его клинико-диагностическое значение.

3. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.

#### Вариант 12

1. Преаналитический этап лабораторных исследований и его стандартизация.

2. Методы исследования липидного обмена и его клинико-диагностическое значение.

3. Клинический анализ мочи.

#### Вариант 13

1. Виды и методы лабораторной диагностики.

2. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.

3. Использование аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.

#### Вариант 14

1. Контроль качества лабораторных исследований, его цели и задачи.

2. Гемостазиология как раздел медицинских знаний. Система гемостаза.
3. Определение физических свойств мочи.

#### Вариант 15

1. Основные понятия и критерии качества лабораторных измерений (по ГОСТ 16263-70).
2. Методы исследования водно-электролитного обмена.
3. Клинико-диагностическое значение определения нарушений минерального обмена.

#### Вопросы к защите контрольной работы

1. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений микро- и макроэлементов?
2. В чем заключается клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови?
3. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена?
4. Дайте понятие о контроле качества клинических лабораторных исследований.
5. Какие вы знаете виды контроля качества?
6. Какие вы знаете методы биохимического исследования крови?
7. В чем заключается исследование осадка мочи?
8. В чем заключается диагностика нарушений углеводного обмена?
9. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений витаминного обмена?
10. В чем заключается оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови?
11. В чем заключается диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса?
12. В чем заключаются методы исследования липидного обмена и его клинико-диагностическое значение?
13. В чем заключаются лабораторная диагностика нарушения белкового обмена?
14. Дайте понятие о контроле качества лабораторных исследований, его цели и задачи.
15. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений минерального обмена?

#### Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы проводятся для студентов заочной формы обучения и включают три вопроса. За контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.



При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент не правильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести описки, допущенные по невнимательности).

### **Критерии оценки**

- «Зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

- «Не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.