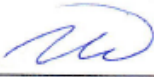



- При разработке программы повышения квалификации в основу положены:
- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 – ВЕТЕРИНАРИЯ, Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2015 г. № 962 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета)»
 - 2) Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования», утвержденный проректором по учебной работе академии 6 апреля 2022 г.

Программа повышения квалификации одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии от 5 апреля 2022, протокол № 13.

Зав. кафедрой,
к. вет. н., доцент  Шестакова С.В.


Программа согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 6 апреля 2022, протокол № 8.

Председатель
методической комиссии  Ошуркова Ю.Л.

Разработчик:

доц. кафедры
эпизоотологии и микробиологии, к.в.н.  Воеводина Ю.А.

Программа согласована:

Декан факультета повышения квалификации и переподготовки
к.с.-х.н., доцент  Мельникова Н.В.

Содержание:

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Общая характеристика программы | 4 |
| 1.1 | Цель и задачи программ | 4 |
| 1.2 | Задачи программы | 4 |
| 1.3 | Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы | 4 |
| 1.4 | Планируемые результаты освоения программы. | 5 |
| 1.5 | Категория слушателей | 5 |
| 1.6 | Трудоемкость и срок освоения программы | 5 |
| 1.7 | Форма обучения | 5 |
| 2 | Содержание программы | 5 |
| 2.1 | Учебный план программы повышения квалификации | 5 |
| 2.2 | Учебно-тематический план программы повышения квалификации | 5 |
| 2.3 | График учебного процесса | 5 |
| 2.4 | Рабочая программа | 6 |
| 3 | Матрица формирования компетенций по дисциплине | 6 |
| 4 | Образовательные технологии | 6 |
| 5 | Кадровые условия реализации программы | 7 |
| 6 | Фонд оценочных средств | 7 |
| 7 | Материально-техническое обеспечение программы | 10 |
| 8 | Учебно-методическое обеспечение программы | 11 |
| 9 | Методическое обеспечение программы | 11 |
| 10 | Методические рекомендации по реализации программы | 11 |
| 11 | Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины | 12 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: обновление и приобретение новых знаний по серологии.

1.2. Задачи реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- готовность осуществления диагностики инфекционных болезней
- интерпретировать результаты серологических исследований сыворотки крови, цельной крови, молока и других видов патологического материала

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы повышения квалификации

- готовность осуществления диагностики инфекционных болезней
- интерпретировать результаты серологических исследований сыворотки крови, цельной крови, молока и других видов патологического материала

| Номер /индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате освоения программы обучающиеся должны: | | |
|---------------------------|--|---|--|---|
| | | Знать (1 этап) | Уметь (2 этап) | Владеть (3 этап) |
| ПК-3 | осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий; знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств | современные аспекты иммунологии и органно-тканевой структуры системы иммунитета животных и птиц; - антигены и антитела и их взаимодействие; | оценивать состояние иммунной системы на организменном, клеточном и молекулярном уровнях с использованием современного лабораторного оборудования | основными методами экспериментальной иммунологии |
| ПК-4 | способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности | методические основы оценки иммунного статуса; иметь представление о иммунозависимых патологических состояний. | проводить специфическую диагностику инфекционных болезней животных, оценивать иммунный статус животных и формулировать интерпретации иммунных нарушений. | моделировать иммунные реакции на организменном и клеточном уровне |

В результате освоения программы слушатели должны:

знать:

- современные аспекты иммунологии и органно-тканевой структуры системы иммунитета животных и птиц;
- антигены и антитела и их взаимодействие;
- методические основы оценки иммунного статуса;
- иметь представление о иммунозависимых патологических состояний.

уметь:

- оценивать состояние иммунной системы на организменном, клеточном и молекулярном уровнях с использованием современного лабораторного оборудования,
- проводить специфическую диагностику инфекционных болезней животных,
- оценивать иммунный статус животных и формулировать интерпретации иммунных нарушений.

владеть:

- основными методами экспериментальной иммунологии;
- моделировать иммунные реакции на организменном и клеточном уровне.

1.4. Планируемые результаты освоения программы.

Приобрести опыт деятельности в постановке серологических реакций с целью диагностики инфекционных болезней

1.5. Категория слушателей

Программа рассчитана на специалистов с высшим и средне-специальным медицинским и ветеринарным образованием.

1.6. Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 72 часа. Форма контроля – зачет.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очная, с отрывом от производства.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования»

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования»

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом

2.3. График учебного процесса программы повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования»

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4. Рабочая программа повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования»

Тематический план занятий:

Раздел 1. Введение. Серология как раздел иммунологии.

Содержание: Иммунология раздел медицины (ветеринарии), изучающий патологию человека (животного), связанную с нарушением иммунной системы, ее профилактикой лечением, специфической диагностикой.

Раздел 2. Основы учения об иммунитете.

Содержание: Иммунитет – способ защиты организма от живых тел или веществ, несущих признаки генетически чужеродной информации. Иммунная система организма, ее назначение и свойства. Врожденный и приобретенный иммунитет.

Раздел 3. Антигены и антитела.

Содержание: Антигены – генетически чужеродные вещества, способные индуцировать иммунный ответ организма и вступать в реакцию с продуктами этого ответа. Свойства и группы антигенов. Антитела, их назначение и классификация. Теории образования антител.

Раздел 4. Феномены взаимодействия антигена с антителом.

Содержание: Феномены преципитации, агглютинации, нейтрализации; комплемент и его роль.

Раздел 5. Диагностические иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Диагностические антигены и аллергены.

Содержание: Применение диагностических иммунных сывороток и иммуноглобулинов, диагностических антигенов и аллергенов в постановке серологических реакций.

3. Матрица формирования компетенций по программе

| № п.п. | Разделы, темы дисциплины | Профессиональные компетенции | | Общее количество компетенций |
|--------|---|------------------------------|------|------------------------------|
| | | ПК-3 | ПК-4 | |
| 1 | Введение. Серология как раздел иммунологии. | + | + | 2 |
| 2 | Основы учения об иммунитете. | + | + | 2 |
| 3 | Антигены и антитела | + | + | 2 |
| 4 | Феномены взаимодействия антигена с антителом. | + | + | 2 |
| 5 | Диагностические иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Диагностические антигены и аллергены. | + | + | 2 |

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 72 часа, в т.ч. лекции - 42 часов, практические занятия - 28 часов, итоговая аттестация 2 часа

42 часов (58 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

| Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.) | Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|-------------------------------|--|---|------------------|
|-------------------------------|--|---|------------------|

| | | | |
|---|---|----------------------|----|
| Л | Введение. Серология как раздел иммунологии. | Лекция -визуализация | 4 |
| Л | Основы учения об иммунитете. | Лекция -визуализация | 8 |
| Л | Антигены и антитела | Лекция -визуализация | 8 |
| Л | Феномены взаимодействия антигена с антителом. | Лекция -визуализация | 16 |
| Л | Диагностические иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Диагностические антигены и аллергены. | Лекция -визуализация | 6 |

5. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы имеют высшее профессиональное образование, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы представлено отдельным документом.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом.

Оценочные средства для аттестации слушателей:

Контроль знаний слушателей проводится в письменной форме, предусматривает итоговую аттестацию – **зачет**.

Методы контроля:

- **тестовая форма** контроля;
- **устная форма** контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- **решение определенных заданий** (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала;
- **поощрение индивидуальных заданий** (презентации, доклады), в которых слушатель проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Итоговый контроль предусматривает тестовую форму опроса слушателей.

Тесты и вопросы итогового контроля знаний

1. Серологические реакции используются для
 - а) лечения инфекционных болезней;
 - б) профилактики инфекционных болезней;
 - в) диагностики инфекционных болезней.**

2. В основе серологической реакции лежит специфическое взаимодействие
 - а) антигена и антитела;**
 - б) антибиотика и витамина;
 - в) гормона и фермента.

3. Вещества, несущие признаки генетической чужеродности, называются
 - а) антитела;
 - б) антигены;**
 - в) антибиотики.

4. В ответ на проникновение чужеродного вещества в организме синтезируются
 - а) антигены;

- б) антитела;**
- в) антибиотики.

5. Антитела – это

- а) специфические иммуноглобулины;**
- б) специфические гормоны;
- в) специфические антибиотики.

6. С точки зрения химии антитела – это

- а) белки;**
- б) углеводы;
- в) гормоны.

7. Осаждение антигена называется

- а) агглютинация;
- б) преципитация;**
- в) опсонизация.

8. Какая лабораторная посуда используется при постановке реакции кольцепреципитации

- а) чашка Петри;
- б) пробирка Уленгута;**
- в) мерный цилиндр.

9. При положительной РП по Асколи образуется

- а) осадок из эритроцитов;
- б) осадок в виде «перевернутого зонтика»;
- в) беловатое кольцо (диск).**

10. Какая лабораторная посуда используется при постановке реакции диффузной преципитации

- а) чашка Петри;**
- б) пробирка Уленгута;
- в) мерный цилиндр.

11. При постановке РДП используется

- а) агар;**
- б) бульон;
- в) среда Кесслер.

12. Агглютинация – это

- а) растворение частиц;
- б) склеивание частиц;**
- в) исчезновение частиц.

13. Какая лабораторная посуда используется при постановке реакции агглютинации классическим методом

- а) чашки Петри;
- б) химические пробирки;**
- в) предметные стекла.

14. Учет РА проводится по системе

- а) линий;
- б) колец;

в) крестов.

15. В качестве исследуемого материала при постановке РА пластинчатым методом используют

- а) сыворотку крови;**
- б) кожевенное сырье;
- в) эритроциты барана.

16. Кольцевая проба с молоком является одним из методов

- а) реакции преципитации;
- б) реакции агглютинации;**
- в) реакции флоруляции.

17. Компонентом какой серологической реакции является эритроцитарный диагностикум

- а) реакции агглютинации;**
- б) реакции преципитации;
- в) реакции связывания комплемента.

18. Для приготовления эритроцитарного диагностикума эритроциты

- а) обрабатывают танином;**
- б) растворяют в кислоте;
- в) кипятят в физиологическом растворе.

19. Какие явления лежат в основе РСК:

- а) окрашивание и обесцвечивание;
- б) гемолиз и бактериолиз;**
- в) посев и культивирование.

20. Какое количество компонентов используют при постановке реакции связывания комплемента

- а) 3;
- б) 5;**
- в) 7.

21. Компонентом какой серологической реакции является гемолизин

- а) реакция связывания комплемента;**
- б) реакция агглютинации;
- в) реакция преципитации.

22. В составе гемолитической сыворотки находятся:

- а) неспецифические антитела;
- б) антитела к эритроцитам барана;**
- в) антибиотики.

23. При постановке РСК комплемент необходим в качестве

- а) адьюванта (накопителя) антигенов;
- б) посредника при связывании антигена и антитела;**
- в) р реакции не используется.

25. Комплемент представляет собой

- а) пигмент;
- б) витамин;

в) белок.

26. При подготовке РСК эритроциты барана предварительно

- а) отмывают;**
- б) осаждают;
- в) разрушают.

27. При подготовке РСК предварительно титруют

- а) эритроцитарный диагностикум;
- б) комплемент и гемолизин;**
- в) физиологический раствор.

28. Какая лабораторная посуда используется при постановке реакции связывания комплемента

- а) чашки Петри;
- б) пробирки;**
- в) предметные стекла.

29. Положительная РСК характеризуется появлением

- а) осадка из эритроцитов;**
- б) гемолиза;
- в) флоккулята.

30. Положительная РПСК характеризуется появлением

- а) осадка из эритроцитов;
- б) гемолиза;**
- в) флоккулята.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук.

Для проведения практических занятий по программе повышения квалификации «Серология. Серологические методы исследования.» необходимы:

1. доска учебная;
2. рабочее место для преподавателя;
3. столы, стулья для слушателей;
4. оборудование для подготовки питательных сред;
5. автоклав;
6. термостат;
7. оборудование для подсчета колоний;
8. фильтровальное оборудование;
9. спиртовки;
10. питательные среды;
11. наборы для микроскопирования;
12. водяные бани;
13. лабораторные весы;
14. диагностические наборы для постановки серологических реакций;
15. принадлежности для отбора проб
16. пластиковая посуда;
17. стеклянная посуда (пробирки, колбы, мерные цилиндры, предметные и покровные стекла);
18. световые лабораторные микроскопы.

Материально-техническое обеспечение представлено отдельным документом.

8. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

- 1.Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие /Л.Г. Белов, Р.Г. Госманов, В.Н. Кисленко, О.П. Колесникова, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 230 с. (Электронный ресурс)
- 2.Ветеринарная микробиология и иммунология. В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев Часть 2. Иммунология. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 184 с.
- 3.Руководство по микробиологии и иммунологии: Учебное пособие/КолычевН.М., КисленкоВ.Н., БеловЛ.Г. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 254 с
4. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии (электронный ресурс).- СПб.:Лань.2012 г.

Дополнительная литература:

1. Ветеринарная микробиология и иммунология. В.Н. Кисленко,Н.М. Колычев; М.; КолосС, 2007г., в трех частях, II часть Иммунология
2. Ветеринарная микробиология и иммунология. Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов; М.; КолосС, 2003г.
3. Иммунология. Е.С. Ворнин и соавторы. М.; «Колос-пресс»; 2002г.
Ветеринарная микробиология и иммунология. Н.А.Радчук, Г.В. Дунаев, Н.М. Колычев и др.; под ред. Н.А.Радчука. – М.; Агропромиздат, 1991г.
4. Иммунитет и инфекции. П.Е. Игнатов, М: Время, 2002.
5. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. Т.С.Костенко, Е.И. Скаршевская, С.С. Гительсон. М.; Агропромиздат, 1989г.
6. .Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. В.Н. Кисленко. М.; КолосС, 2005г.

Учебно-методическое обеспечение программы представлено отдельным документом.

9 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение представлено отдельным документом.

10 Методические рекомендации по реализации программы

Наряду с классическими формами обучения предусматривается:

- использование деловых игр, исследований конкретных производственных ситуаций, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий, тестирования;
- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

Предусмотрено использование инновационных технологий (средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ).

Кроме того, в образовательном процессе используются следующие инновационные методы:

- применение активных методов обучения, «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта».

Качество подготовки по программе регламентируется и обеспечивается следующими нормативно-методическими документами и материалами (кроме указанных в других разделах настоящего документа):

- положение об итоговой аттестации слушателей.

В соответствии с требованиями разработчиками программы периодически производится ее обновление.

11 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины

Пакеты прикладных программ по статистике: "STRAZ", "STATISTICA" "EXELL", "STATGRAPHICS Plus for Windows"

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Microsoft Office Word 97

Microsoft Office Excel 97

KOMPAS-3D