

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
(ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

А.В. Кучумов

2020 г

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Серологическая диагностика болезней животных»

**Цель:** повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов в области серологической диагностики болезней животных.

**Категория слушателей:** руководители и специалисты ветеринарных лабораторий.

**Продолжительность обучения:** 72 часа.

**Форма обучения:** очная, с полным или частичным отрывом от работы, с применением элементов дистанционных технологий обучения.

**Режим занятий:** 6-8 часов в день.

Вид учебной работы	Количество часов
Всего по программе	72
Аудиторная работа, всего	36
в т.ч.	
Лекции	14
Занятия семинарского типа	22
Самостоятельная работа слушателей	34
Итоговая аттестация (тестирование)	2

Реквизиты программы

**Программу разработал:**

доцент кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины, кандидат ветеринарных наук, доцент

Л.С. Кашко

И.о. декана ФПК и ППК,  
кандидат технических наук, доцент

А.В. Вернигор

Проректор по учебно-методической и воспитательной работе,  
доктор экономических наук, профессор

О.Ю. Патласов

Смоленск 2020

## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Цель реализации программы	3
1.2 Нормативные правовые документы, используемые для разработки программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	3
1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
2.1 Учебный план	7
2.2 Учебно-тематический план	9
2.3 Календарный учебный график	11
2.4 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	12
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	28
3.1 Материально-технические условия	28
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	29
3.3 Кадровые условия	29
4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)	29
4.1 Методы проведения текущего контроля	30
4.2 Методы проведения промежуточной аттестации	31
4.3 Методы проведения итоговой аттестации	32
4.4 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации	32

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является повышение профессионального уровня специалистов в области серологической диагностики болезней животных.

### 1.2 Нормативные правовые документы, используемые для разработки программы

Нормативно-методические основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 года № 4979-1 «О ветеринарии».

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ.

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов».

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

Приказ Минтруда России от 29.04.2013 г. № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессиональных стандартов».

Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изм. от 15 ноября 2013 г. № 1244).

Приказ Минобрнауки России от 02.07. 2013 г. № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 № 962 (ред. от 13.07.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета)».

Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Профессиональный стандарт «Ветеринарный врач», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты России от 23.08.2018 г. № 547н.

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05).

Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ от 22.04.2015 г. № ВК-1030/06, № ВК-1031/06, № ВК-1032/06).

Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ от 24.09.2014 № АК-3126-06).

### 1.3 Планируемые результаты обучения

Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен обладать следующими компетенциями, подлежащими совершенствованию:

- знанием основных направлений совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;

- владением серологическими методами исследований болезней животных;
- владением методами серологической диагностики болезней животных;
- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;
- способностью интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;
- способностью осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса;
- способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- способностью оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;
- способностью использовать базовые знания, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности животных;
- способностью осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

**По итогам освоения программы слушатель должен:**

**Знать:**

- основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- серологические методы исследований болезней животных;
- методы серологической диагностики болезней животных;
- безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики болезней животных;
- влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;
- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;
- методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;
- общепринятые и современные серологические методы исследования для диагностики болезней животных;

- методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Уметь:**

- использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- применять серологические методы исследований болезней животных;
- применять серологические методы диагностики болезней;
- соблюдать безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;
- определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики болезней животных;
- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике болезней животных;
- применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;
- использовать общепринятые и современные серологические методы исследования для диагностики болезней животных;
- применять методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Владеть:**

- готовностью использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- готовностью применять серологические методы исследований болезней животных;
- готовностью применять методы серологической диагностики болезней животных;
- готовностью соблюдать безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;
- готовностью определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;
- способностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;
- готовностью применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- готовностью использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- способностью применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;
- способностью использовать общепринятые и современные серологические методы

исследования для диагностики болезней животных;

- готовностью применять методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

#### **1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение**

Слушатели курсов повышения квалификации перед началом обучения должны владеть следующими минимальными практическими навыками:

- техникой постановки реакции агглютинации (РА, РМА);
- техникой постановки реакции преципитации (РП);
- техникой постановки реакции диффузионной преципитации (РДП);
- техникой постановки реакции связывания комплемента (РСК);
- техникой постановки реакции иммунофлюоресценции (РИФ)
- техникой постановки реакции иммуноферментного анализа (ИФА).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

А.В. Кучумов  
 2020 г

М.П.



### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Серологическая диагностика болезней животных»**

Требования к уровню образования слушателей	- лица, имеющие высшее ветеринарное образование; - лица, получающие высшее ветеринарное образование
Категория слушателей	- руководители и специалисты ветеринарных лабораторий
Срок обучения	2 недели
Трудоёмкость программы	72 часа
Форма обучения	очная, с полным или частичным отрывом от работы, с применением элементов дистанционных технологий обучения.
Режим занятий	6-8 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
		Лекции		Практические занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Модуль 1. Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях	16	8	6	2	8	Подготовка реферата	
2.	Модуль 2. Серологические методы диагностики болезней животных	16	8	2	6	8	Подготовка реферата	
3	Модуль 3. Серологическая диагностика болезней животных	38	20	6	14	18	Подготовка реферата	
	<b>Всего:</b>	<b>70</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>34</b>		
	Итоговая аттестация:					2	Зачет в форме круглого стола	
	Общая трудоемкость программы:	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>36</b>		

Программа разработана доцентом кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, кандидатом ветеринарных наук, доцентом Л.С. Кашко.

Занятия по программе повышения квалификации проводят ведущие преподаватели Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», приглашенные квалифицированные ветеринарные специалисты.

И.о. декана ФПК и ППК, к.т.н., доцент

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



А.В. Вернигор

**2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Серологическая диагностика болезней животных»**

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
			Всего, часов	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<b>Модуль 1 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях</b>						Подготовка реферата
1.1	Тема 1.1 Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных	4	2	2		2	Устный опрос
1.2	Тема 1.2 Организация и задачи ветеринарной диагностической службы в РФ	4	2	2		2	Устный опрос
1.3	Тема 1.3 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях	4	2	2		2	Устный опрос
	<b>Общая трудоемкость модуля 1</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
2.	<b>Модуль 2 Серологические методы диагностики болезней животных</b>						Подготовка реферата
2.1	Тема 2.1 Иммунитет и иммунологические реакции	2	2	2			Устный опрос
2.2	Тема 2.2 Организация работы серологического отдела	4	2		2	2	Устный опрос
2.3	Тема 2.3 Серологические методы диагностики болезней животных	14	6		2	2	Устный опрос
	<b>Общая трудоемкость модуля 2</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
3	<b>Модуль 3 Серологическая диагностика болезней животных</b>						Подготовка реферата
3.1	Тема 3.1 Серологическая диагностика бруцеллеза животных	10	6	2	4	4	Устный опрос
3.2	Тема 3.2 Серологическая диагностика лептоспироза животных	10	6	2	4	4	Устный опрос

3.3	Тема 3.3 Серологическая и гематологическая диагностика лейкоза крупного рогатого скота	<b>10</b>	6	2	4	4	Устный опрос
3.4	Тема 3.4 Серологическая диагностика листериоза животных	<b>8</b>	2		2	6	Устный опрос
	<b>Общая трудоемкость модуля 3</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	

И.о. декана ФПК и ППК, к.т.н., доцент

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2020 г.



А.В. Вернигор

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

## 2.3 Календарный учебный график

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

#### «Серологическая диагностика болезней животных»

Объем программы: 72 часа.

Продолжительность обучения: 2 недели.

Форма обучения: очная, с полным или частичным отрывом от работы, с применением элементов дистанционных технологий обучения.

Наименование дисциплины, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	КР	СР	ПА	ИА	Итого
Модуль 1. Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях	6					6					6	6	1		12
Модуль 2. Серологические методы диагностики болезней животных		8		2			8	2			10	10	1		20
Модуль 3. Серологическая диагностика болезней животных			8	6	6			6	6	6	20	18	1		38
Итоговая аттестация										2				2	2
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>34</b>		<b>2</b>	<b>72</b>

Условные обозначения:

КР	Контактная работа
СР	Самостоятельная работа
ПА	Промежуточная аттестация
ИА	Итоговая аттестация

И.о. декана ФПК и ППК, к.т.н., доцент



А.В. Вернигор

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **2.4 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) учебного курса «Серологическая диагностика болезней животных»**

### **Курс состоит из 3 учебных модулей:**

Модуль 1 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях.

Модуль 2. Серологические методы диагностики болезней животных.

Модуль 3. Серологическая диагностика болезней животных.

### **Рабочая программа модуля 1 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях**

Цель освоения модуля 1: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов в области совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 1:

- готовностью использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;
- способностью интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;
- способностью осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса;
- способностью оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;
- способностью использовать базовые знания, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности животных;
- способностью осуществлять контроль качества и соблюдение правил производства, реализации кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

### **Планируемые результаты обучения по модулю 1.**

По итогам освоения модуля 1 слушатели должны:

#### **Знать:**

- основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- безопасные условия жизнедеятельности при диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем

организма животных для диагностики болезней животных;

- влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики болезней животных;

- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике болезней животных;

- методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- методы мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Уметь:**

- использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;

- создавать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики болезней животных;

- определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики болезней животных;

- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике болезней животных;

- применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- применять специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Владеть:**

- готовностью использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;

- готовностью создавать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики болезней животных;

- способностью определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики болезней животных;

- готовностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике болезней животных;

- готовностью применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- готовностью применять специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- готовностью применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

## Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
			Всего, часов	из них			
		Лекции		Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<b>Модуль 1 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях</b>						
1.1	Тема 1.1 Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных	4	2	2		2	Устный опрос
1.2	Тема 1.2 Организация и задачи ветеринарной диагностической службы в РФ	4	2	2		2	Устный опрос
1.3	Тема 1.3 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях	4	2	2		2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата
	<b>Общая трудоемкость модуля 1</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	

## Содержание модуля 1

**Тема 1.1 Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных.** Структура заболеваемости и неблагоприятия за предыдущий год. Перечень нозологических единиц, вносящих основной вклад (80% и более) в заболеваемость и неблагоприятие для разных видов животных. Анализ основных эпидемических характеристик заболеваний, представляющих экономическую и социальную угрозу: Африканская чума свиней (АЧС); Блютанг (КЛО); Классическая чума свиней (КЧС); Болезнь Ньюкасла (БН); Сибирская язва; Туберкулез; Бруцеллез; Бешенство; Болезнь Ауески (БА); Лейкоз КРС; Лептоспироз; Ящур; Оспа овец и коз; Грипп птиц (ВПГП, СПГП); Определение эпизоотических угроз и распознавание основных рисков. Эпидемиологическая ситуация по зоонозным заболеваниям. Эпизоотическая ситуация на территории Смоленской области.

**Тема 1.2 Организация и задачи ветеринарной диагностической службы в РФ.** Нормативно-правовая база в области ветеринарии РФ. Контроль качества и достоверности в лабораторных исследованиях. Система менеджмента качества. Основные термины и определения. Интегрированные системы менеджмента. Восемь принципов менеджмента. Модели систем менеджмента. Общие требования ГОСТ ИСО 9001. Взаимосвязь ГОСТ ИСО 9001 и ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Инструменты менеджмента качества. Структура

документации СМК. Цикл Деминга (PDCA). Стандарт ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Разработка и внедрение системы менеджмента качества в лаборатории. Требования к документированию системы менеджмента качества. Управление документами. Управление записями. Теоретические основы процессного подхода. Принцип процессного подхода в менеджменте качества. Тестирование знаний и их практическое применение (составление схем процессов, определение входа и выхода процесса, документирование). Несоответствия. Разработка корректирующих и предупреждающих действий. Тестирование знаний и их практическое применение (регистрация несоответствий, разработка корректирующих и предупреждающих действий). Управление лабораторным оборудованием. Организация внутрिलाбораторного контроля. Оформление результатов внутреннего аудита. Принципы надлежащей лабораторной практики (GLP). Реформа системы аккредитации». Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации. Производственная среда (требования биобезопасности).

**Тема 1.3 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях.** Нормативное правовое регулирование деятельности ветеринарных лабораторий. Лицензирование деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний животных. Правила работы ветеринарных лабораторий. Оснащение ветеринарных лабораторий помещениями, средствами измерения, испытательными, вспомогательными приборами и оборудованием, нормативной документацией. Учет и отчетность в ветеринарных лабораториях. Штатная численность, требования к кадрам, подготовка, переподготовка и повышение квалификации ветеринарных специалистов ветеринарных лабораторий. Планирование работы в ветеринарных лабораториях. Организация и проведение лабораторного мониторинга на объектах государственного ветеринарного надзора.

#### Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
	не предусмотрено	

#### Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения программы (модуля) состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с видео лекциями, конспектами лекций, решения практических задач, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют книжный фонд академии и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

Слушателям предоставляются: программа курса, список рекомендованной литературы и пособий, видео лекции, разработанные профессорско-преподавательским составом конспекты лекций, контрольные и тестовые задания для практических занятий.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей. Преподаватель проводит устный опрос слушателей для оценивания полноты и уровня самостоятельного освоения материала.

Индивидуальная консультативная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения. Индивидуальные консультации в межсессионный период проводятся по электронной почте.

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения

1.	Тема 1.1 Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
2.	Тема 1.2 Организация и задачи ветеринарной диагностической службы в РФ	тестирование, изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.	Тема 1.3 Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий

**Рекомендуемый перечень вопросов для отработки в часы самостоятельной работы, подготовки к итоговой аттестации**

1. Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных
2. Нормативно-правовая база в области ветеринарии РФ.
3. Контроль качества и достоверности в лабораторных исследованиях.
4. Система менеджмента качества.
5. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
6. Разработка и внедрение системы менеджмента качества в лаборатории.
7. Управление лабораторным оборудованием.
8. Организация внутрилабораторного контроля.
9. Оформление результатов внутреннего аудита.
10. Принципы надлежащей лабораторной практики (GLP).
11. Производственная среда (требования биобезопасности).
12. Нормативное правовое регулирование деятельности ветеринарных лабораторий.
13. Лицензирование деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний животных.
14. Правила работы ветеринарных лабораторий.
15. Оснащение ветеринарных лабораторий помещениями, средствами измерения, испытательными, вспомогательными приборами и оборудованием, нормативной документацией.
16. Учет и отчетность в ветеринарных лабораториях.
17. Штатная численность, требования к кадрам, подготовка, переподготовка и повышение квалификации ветеринарных специалистов ветеринарных лабораторий.
18. Планирование работы в ветеринарных лабораториях.
19. Организация и проведение лабораторного мониторинга на объектах государственного ветеринарного надзора.
20. Техника безопасности в лаборатории, требования к помещениям и оборудованию, порядок использования средств индивидуальной защиты, техника безопасности при вскрытии трупов животных, обеззараживание материала и уборка помещений, мероприятия при ликвидации последствий аварий при работе с ПБА.
21. Классификация патогенных микроорганизмов.
22. Рабочая документация: журналы приема, рабочие тетради, журналы контроля стерилизации посуды, инструментов, регистрации и контроля УФ ламп и т.д.
23. Режим работы в ветеринарных лабораториях, соблюдение техники безопасности при проведении лабораторных исследований.

24. Соблюдение нормативной документации и методические требования при проведении исследований.

25. Ведение документации в отделе и оформление результатов экспертиз.

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения модуля 1**

**Основная литература**

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учебное пособие / составители П. И. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-3508-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122155> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-4938-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129081> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Дополнительная литература*

1. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота: монография / П.А. Красочко, А.Р. Камошенков, И.М. Кугелев и др. — Смоленск: Универсум, 2016. — 508 с.

2. Госманов, Р.Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12976> (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Диагностика туберкулеза животных : монография / А. С. Донченко, В. Н. Кисленко, Н. А. Донченко, Н. Л. Тупота. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4559> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тихонова, В. В. Клостридиальные и неклостридиальные инфекции : монография / В. В. Тихонова, Е. А. Михеева, В. В. Лебедко. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2012. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133937> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Современная диагностика инфекционных заболеваний крупного рогатого скота : учебно-методическое пособие / А. Р. Камошенков, П. А. Красочко, Л. С. Кашко [и др.] ; под редакцией П. А. Красочко. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2013. — 84 с. — ISBN 985-6007-93-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139108> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Эпизоотология с микробиологией : учебник / А.С. Алиев, Ю.Ю. Данко, И.Д. Ещенко [и др.] ; под редакцией В.А. Кузьмина, А.В. Святковского. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-2017-9. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112071> (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Интернет ресурсы

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>  
 Россельхознадзор Официальный сайт: <https://www.fsvps.ru/>

## Рабочая программа модуля 2

### Модуль 2. Серологические методы диагностики болезней животных

Цель освоения модуля 2: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов по серологическим методам диагностики болезней животных.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 2:

- владением серологическими методами исследований;
- владением методами серологической диагностики болезней животных;
- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;
- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;
- способностью использовать базовые знания, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности животных;
- способностью осуществлять контроль мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

### Планируемые результаты обучения по модулю 2.

По итогам освоения модуля 2 слушатели должны:

#### Знать:

- серологические методы исследований болезней животных;
- безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;
- влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;
- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;
- методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и

отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения бактериальных болезней животных;
- общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;
- методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Уметь:**

- применять серологические методы исследований болезней животных;
- создавать безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;
- определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;
- применять нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;
- применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения бактериальных болезней животных;
- применять общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;
- использовать методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Владеть:**

- готовностью применять серологические методы исследований болезней животных;
- способностью создавать безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;
- способностью определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;
- готовностью применять нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;
- готовностью применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- способностью использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- готовностью применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения бактериальных болезней животных;
- готовностью применять общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;

- способностью использовать методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

### Учебно-тематический план модуля 2

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Всего, часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
2.	<b>Модуль 2. Методы серологической диагностики болезней животных</b>						
2.1	Тема 2.1 Иммунитет и иммунологические реакции	2	2	2			Устный опрос
2.2	Тема 2.2 Организация работы серологического отдела	4	2		2	2	Устный опрос
2.3	Тема 2.3 Серологические методы диагностики болезней животных	14	6		6	8	Устный опрос
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата
	<b>Общая трудоемкость модуля 2</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	

### Содержание модуля 2

#### Методы серологической диагностики болезней животных

**Иммунитет и иммунологические реакции.** Виды иммунитета (видовой (врожденный) – неспецифический; приобретенный (специфический, адаптивный); гуморальный и клеточный. Механизмы видовой иммунной резистентности: анатомиофизиологические механизмы (защитная роль кожи и слизистых нормальной микрофлоры, лимфоузлов, мукоцеллюлярный аппарат респираторного тракта); лизоцим, жирные кислоты, фибронектин, реактанты острой фазы воспаления. Воспаление. Система макрофагов. Система комплемента. Система естественных киллеров. Система интерферонов ( $\alpha$  и  $\beta$ ). Факторы приобретенного (адаптивного) иммунитета: Т- и В-лимфоциты. Иммуноглобулины А, М, G, sIgA.

**Организация работы серологического отдела.** Организация работы серологического отдела. Правила отбора проб для серологического исследования. Требования оформления сопроводительной документации. Рабочая документация: журналы приема, рабочие тетради, акты выбраковки, журналы контроля стерилизации посуды, инструментов, регистрации и контроля УФ ламп и т.д. Соблюдение нормативной документации и методические требования при проведении исследований. Ведение документации в отделе и оформление результатов экспертиз.

**Серологические методы диагностики болезней животных.** Реакция агглютинации (РА, РМА); реакция преципитации (РП); реакция диффузионной преципитации (РДП); реакция связывания комплемента (РСК); реакция иммунофлюоресценции (РИФ); реакция иммуноферментного анализа (ИФА).

### Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
2.1	Тема 2.1 Техника постановки реакции агглютинации (РА, РМА), реакции преципитации (РП) и реакции диффузионной преципитации (РДП)	устный опрос, выполнение практических заданий
2.2	Тема 2.2 Техника постановки реакции связывания комплемента (РСК)	устный опрос, выполнение практических заданий
2.3	Тема 2.3 Техника постановки реакции иммунофлюоресценции (РИФ) и реакции иммуноферментного анализа (ИФА)	устный опрос, выполнение практических заданий

### Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения программы (модуля) состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с видео лекциями, конспектами лекций, решения практических задач, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют книжный фонд академии и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

Слушателям предоставляются: программа курса, список рекомендованной литературы и пособий, видео лекции, разработанные профессорско-преподавательским составом конспекты лекций, контрольные и тестовые задания для практических занятий.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей. Преподаватель проводит устный опрос слушателей для оценивания полноты и уровня самостоятельного освоения материала.

Индивидуальная консультативная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения. Индивидуальные консультации в межсессионный период проводятся по электронной почте.

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
1.	Тема 2.1 Иммунитет и иммунологические реакции	
2.	Тема 2.2 Организация работы серологического отдела	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.	Тема 2.3 Серологические методы диагностики болезней животных	тестирование, изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий

### Рекомендуемый перечень вопросов для отработки в часы самостоятельной работы, подготовки к итоговой аттестации

1. Виды иммунитета.
2. Механизмы видового.
3. Воспаление.
4. Система макрофагов.

5. Система комплемента.
6. Система естественных киллеров.
7. Система интерферонов ( $\alpha$  и  $\beta$ ).
8. Факторы приобретенного (адаптивного) иммунитета.
9. Организация работы серологического отдела.
10. Правила отбора проб для серологического исследования.
11. Требования оформления сопроводительной документации.
12. Рабочая документация.
13. Ведение документации в отделе и оформление результатов экспертиз.
14. Реакция агглютинации.
15. Реакция преципитации.
16. Реакция диффузионной преципитации.
17. Реакция связывания комплемента.
18. Реакция иммунофлюоресценции.
19. ИФА.

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения модуля 2.**

**Основная литература**

1. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колыгчев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103901> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1705-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51937> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература**

1. Госманов, Р.Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12976> (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учебное пособие / составители П. И. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-3508-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122155> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-4938-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129081> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Современная диагностика инфекционных заболеваний крупного рогатого скота : учебно-методическое пособие / А. Р. Камошенков, П. А. Красочко, Л. С. Кашко [и др.] ; под редакцией П. А. Красочко. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2013. — 84 с. — ISBN 985-6007-93-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/139108> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Интернет ресурсы

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>

Россельхознадзор Официальный сайт: <https://www.fsvps.ru/>

### Рабочая программа модуля 3

#### Серологическая диагностика болезней животных

Цель освоения модуля 3: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов в области серологической диагностики болезней животных.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 3:

- владением серологической диагностикой болезней животных;
- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных при болезнях животных;
- способностью интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;
- способностью осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса;
- способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- способностью оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней животных;
- способностью использовать базовые знания, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности животных болезнях животных;
- способностью осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

#### Планируемые результаты обучения по модулю 3.

По итогам освоения модуля 3 слушатели должны:

##### Знать:

- серологическую диагностику болезней животных бактериальной этиологии;
- безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;

- влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;

- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;

- методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;

- общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;

- методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Уметь:**

- использовать серологическую диагностику болезней животных бактериальной этиологии;

- применять безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;

- использовать влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;

- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;

- применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;

- использовать общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;

- применять методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

**Владеть:**

- способностью использовать серологическую диагностику болезней животных бактериальной этиологии;

- готовностью применять безопасные условия жизнедеятельности при серологической диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для серологической диагностики болезней животных;

- способностью использовать влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для серологической диагностики болезней животных;

- способностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при серологической диагностике болезней животных;

- готовностью применять методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

- способностью использовать специальную документацию, результаты профессиональной деятельности и отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- готовностью применять методы анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней животных;

- способностью использовать общепринятые и современные методы исследования для серологической диагностики болезней животных;

- готовностью применять методы серологического мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

### Учебно-тематический план модуля 3 Серологическая диагностика болезней животных

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
		Лекции		Практические занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	
3	<b>Модуль 3 Серологическая диагностика болезней животных</b>	<b>38</b>	20	6	14	18		
3.1	Тема 3.1 Серологическая диагностика бруцеллеза животных	10	6	2	4	4	Устный опрос	
3.2	Тема 3.2 Серологическая диагностика лептоспироза животных	10	6	2	4	4	Устный опрос	
3.3	Тема 3.3 Серологическая и гематологическая диагностика лейкоза крупного рогатого скота	10	6	2	4	4	Устный опрос	
3.4	Тема 3.4 Серологическая диагностика листериоза животных	8	2		2	6	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата	
	<b>Общая трудоемкость модуля 3</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		

### Содержание модуля 3 Серологическая диагностика болезней животных

**Серологическая диагностика бруцеллеза животных.** Профилактика и борьба с бруцеллезом животных. Оздоровление неблагополучных пунктов. Методы лабораторной диагностики бруцеллеза и постановка серологических реакций. Постановка серологических



реакций на бруцеллез (РА, КР с молоком, РСК, РДСК, РНГА, РБП, РИД) и их диагностическая оценка. Постановка РДСК на бруцеллез животных. Постановка РА на бруцеллез и ее диагностическая оценка. Факторы, влияющие на диагностическую оценку результатов исследования. Постановка РНГА на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.

**Серологическая диагностика лептоспироза животных.** Профилактические мероприятия лептоспироза у животных. Методы лабораторной диагностики лептоспироза. Постановка и учет РМА (реакция микроагглютинации) на лептоспироз. Приготовление питательной среды для выращивания штаммов лептоспир, факторы влияющие на рост лептоспир. Продолжение постановки и учета РМА на лептоспироз. Типизация штаммов лептоспир с агглютинирующими сыворотками. Учет серологических реакций и их диагностическая оценка. ПЦР диагностика лептоспироза животных.

**Серологическая и гематологическая диагностика лейкоза крупного рогатого скота.** Краткая характеристика вируса лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) и механизм его передачи. Серологическая диагностика лейкоза (РИД, ИФА): сущность методов, оборудование, постановка, учет и оценка результатов реакций. Гематологическая диагностика лейкоза: состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма. Техника исследования морфологического состава крови. Стабилизация крови. Обработка предметных стекол. Приготовление мазков крови. Окраска мазков. Подсчет лейкоцитов с помощью камер Горяева. Техника световой микроскопии. Техника выведения лейкограммы. Анализ лейкоцитарной формулы. Работа на современном оборудовании для подсчета форменных элементов крови - гематологический анализатор - «Абакус», «Пикоскель PS-5», прибор для окраски мазков - ПОМК - 01 - их характеристика.

**Серологическая диагностика листериоза животных.** Профилактика и борьба с листериозом животных. Оздоровление неблагополучных пунктов. Методы лабораторной диагностики листериоза и постановка серологических реакций. Постановка серологических реакций на листериоз (РСК) и их диагностическая оценка. Факторы, влияющие на диагностическую оценку результатов исследования. Постановка РНГА на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка. Продолжение постановки РДСК на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.

#### Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
3.1	Серологическая диагностика бруцеллеза животных	устный опрос, выполнение практических заданий, обмен опытом
3.2	Серологическая диагностика лептоспироза животных	устный опрос, выполнение практических заданий, обмен опытом
3.3	Серологическая диагностика лейкоза крупного рогатого скота	устный опрос, выполнение практических заданий, обмен опытом
3.4	Серологическая диагностика листериоза животных	устный опрос, выполнение практических заданий, обмен опытом

#### Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения программы (модуля) состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с видео лекциями, конспектами лекций, решения практических задач, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели

используют книжный фонд академии и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

Слушателям предоставляются: программа курса, список рекомендованной литературы и пособий, видео лекции, разработанные профессорско-преподавательским составом конспекты лекций, контрольные и тестовые задания для практических занятий.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей. Преподаватель проводит устный опрос слушателей для оценивания полноты и уровня самостоятельного освоения материала.

Индивидуальная консультативная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения. Индивидуальные консультации в межсессионный период проводятся по электронной почте.

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
1.	Тема 3.1 Серологическая диагностика бруцеллеза животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
2.	Тема 3.2 Серологическая диагностика лептоспироза животных	тестирование, изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.	Тема 3.3 Серологическая диагностика лейкоза крупного рогатого скота	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
4.	Тема 3.4 Серологическая диагностика листериоза животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий, подготовка к итоговой аттестации

#### **Рекомендуемый перечень вопросов для отработки в часы самостоятельной работы, подготовки к итоговой аттестации**

1. Постановка серологических реакций на бруцеллез.
2. Постановка РА на бруцеллез и ее диагностическая оценка.
3. Постановка РВП на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.
4. Постановка РСК на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.
5. Постановка РДСК на бруцеллез животных.
6. Постановка РНГА на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.
7. Постановка РИД на бруцеллез, учет и ее диагностическая оценка.
8. Постановка и учет РМА (реакция микроагглютинации) на лептоспироз.
9. Типизация штаммов лептоспир с агглютинирующими сыворотками.
10. Постановка и учет РИД на лейкоз, учет и ее диагностическая оценка.
11. Постановка и учет ИФА на лейкоз, учет и ее диагностическая оценка.
12. Анализ лейкоцитарной формулы.
13. Работа на современном оборудовании для подсчета форменных элементов крови - гематологический анализатор - «Абакус», «Пикоскель PS-5»
14. Постановка РСК на листериоз и ее диагностическая оценка.

## Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения модуля 3

### Основная литература

1. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учебное пособие / составители П. И. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-3508-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122155> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-4938-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129081> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература

1. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота: монография / П.А. Красочко, А.Р. Камошенков, И.М. Кугелев и др. — Смоленск: Универсум, 2016. — 508 с.
2. Госманов, Р.Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12976> (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Современная диагностика инфекционных заболеваний крупного рогатого скота : учебно-методическое пособие / А. Р. Камошенков, П. А. Красочко, Л. С. Кашко [и др.] ; под редакцией П. А. Красочко. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2013. — 84 с. — ISBN 985-6007-93-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139108> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Эпизоотология с микробиологией : учебник / А.С. Алиев, Ю.Ю. Данко, И.Д. Ещенко [и др.] ; под редакцией В.А. Кузьмина, А.В. Святковского. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-2017-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112071> (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Интернет ресурсы

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcх.ru/opendata/>  
 Россельхознадзор Официальный сайт: <https://www.fsvps.ru/>

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

– аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.

Материально-технические условия должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В случае проведения учебных занятий с применением электронного и онлайн-обучения в удаленном доступе у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиокolonками, с доступом в сеть Интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.

### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Образовательная программа рассчитана на 72 академических часа обучения и включает темы и виды занятий, предназначенные для приобретения слушателями компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых для решения поставленных целей.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции и практические занятия.

Лекционный курс направлен на систематизирование основ теоретических знаний слушателей. Лекции проводятся с использованием мультимедийных средств обучения.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме. На практических занятиях организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются деловые игры (моделирование профессиональной деятельности), выполнение практических заданий, обмен опытом, осуществляется работа с документами и различными источниками информации.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения тематической литературой, комплектом учебно-методических материалов и пособий, иными информационными ресурсами в объеме изучаемого курса и раздаточными материалами по каждой теме.

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, выполнения практических заданий, подготовки презентации, решения практических задач, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют книжный фонд библиотеки Академии и Интернет-ресурсы.

***Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.***

В случае обучения слушателей с применением дистанционных образовательных технологий организуется проведение занятий в режиме вебинаров. Слушателю направляются презентации преподавателей, содержащие материалы лекционных занятий. Также может осуществляться рассылка видеоматериалов и электронных учебных материалов для освоения материалов учебного курса. В соответствии с учебным графиком слушатель должен просмотреть видеоматериалы до начала практических занятий.

### **3.3 Кадровые условия**

Занятия по программе проводят ведущие профессора и доценты ведущие преподаватели Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», приглашенные квалифицированные специалисты.

## **4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

В систему оценки качества освоения программы «Серологическая диагностика болезней животных» входят:

- текущий контроль по каждой теме, где предусмотрены практические занятия;
- промежуточная аттестация по каждому модулю;
- итоговая аттестация.

#### 4.1 Методы проведения текущего контроля

Текущий контроль освоения программы проводится на практически занятиях в форме устного опроса (в соответствии с учебным планом).

**Порядок проведения:** Устный опрос слушателей (вопросно-ответный метод) проводится в ходе повседневных учебных занятий с целью проверки знаний, а также их расширения и совершенствования. Проверка знаний слушателей проводится в форме индивидуального, фронтального и уплотненного опросов.

Преподаватель расчленяет изученный материал на отдельные части и по каждой из них задает слушателям по 1-2 вопроса, при этом опрос сопровождается решением примеров и задач с целью проверки практических умений и навыков. Продолжительность устного опроса на одного отвечающего составляет 5-7 минут.

**Критерии оценивания:** Оценку выставляет преподаватель в процессе опроса по 100-бальной шкале. При этом учитывается активность участия на занятиях, самостоятельность анализа и суждений, уровень владения материалом, аргументированность ответов на вопросы, качество знания лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Оценка менее 67 баллов соответствует оценке «не зачтено».

#### Примерные вопросы для устного опроса:

##### Модуль 1

1. Охарактеризуйте эпизоотическую ситуацию по социально значимым и особо опасным болезням животных
2. Назовите основные нормативно-правовые документы в области лабораторной диагностики.
3. В чем заключается контроль качества и достоверности в лабораторных исследованиях?
4. Что включает система менеджмента качества?
5. Что такое принципы надлежащей лабораторной практики (GLP)?
6. Производственная среда (требования биобезопасности).
7. Назовите порядок лицензирования деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний животных.
8. Что включают Правила работы ветеринарных лабораторий?
9. Как осуществляется организация и проведение лабораторного мониторинга на объектах государственного ветеринарного надзора?
10. Классификация патогенных микроорганизмов.
11. Какие рабочая документация: журналы приема, рабочие тетради, журналы контроля стерилизации посуды, инструментов, регистрации и контроля УФ ламп и т.д.?
12. Как обеспечивается режим работы в ветеринарных лабораториях, соблюдение техники безопасности при проведении лабораторных исследований?

##### Модуль 2

1. РА, учет и ее диагностическая оценка .
2. РБП, учет и ее диагностическая оценка.
3. РСК, учет и ее диагностическая оценка.
4. РДСК, учет и ее диагностическая оценка.
5. РНГА, учет и ее диагностическая оценка.
6. РИД, учет и ее диагностическая оценка.

7. РМА, учет и ее диагностическая оценка.
8. ИФА, учет и ее диагностическая оценка.

### Модуль 3

1. Характеристика возбудителя бруцеллеза.
2. Характеристика возбудителя лептоспироза.
3. Характеристика возбудителя листериоза.
4. Характеристика возбудителя лейкоза крупного рогатого скота.
5. Серологическая диагностика бруцеллеза.
6. Серологическая диагностика лептоспироза.
7. Серологическая диагностика листериоза.
8. Серологическая диагностика лейкоза.

#### 4.2 Методы проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится по каждому модулю в форме подготовки реферата (в соответствии с учебным планом).

**Порядок проведения:** Промежуточная аттестация слушателей осуществляется в форме подготовки реферата после прохождения каждого модуля программы.

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы обучающихся в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов обучающиеся глубже постигают наиболее сложные проблемы, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 5-10 страниц машинописного текста.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8–10 различных источников.

#### Критерии оценивания:

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Не зачтено»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## Примерные темы рефератов:

### Модуль 1

1. Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных.
2. Организация и задачи ветеринарной диагностической службы.
3. Основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях.
4. Требования по обеспечению биобезопасности и охрана труда при проведении лабораторных исследований.
5. Режимы работы с микроорганизмами 1-2, 3-4 групп патогенности

### Модуль 2

1. РА, учет и ее диагностическая оценка.
2. РБП, учет и ее диагностическая оценка.
3. РСК, учет и ее диагностическая оценка.
4. РДСК, учет и ее диагностическая оценка.
5. РНГА, учет и ее диагностическая оценка.
6. РИД, учет и ее диагностическая оценка.
7. РМА, учет и ее диагностическая оценка.
8. ИФА, учет и ее диагностическая оценка.

### Модуль 3

1. Серологическая диагностика бруцеллеза.
2. Серологическая диагностика лептоспироза.
3. Серологическая диагностика листериоза.
4. Серологическая диагностика лейкоза.

#### 4.3 Методы проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация слушателей проводится в форме экзамена методом тестирования. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе.

##### Порядок проведения:

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут. Для прохождения промежуточной аттестации необходимо получить правильных ответов не менее 60%, т.е. нужно правильно ответить не менее чем на 9 вопросов.

##### Критерии оценки:

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более

#### 4.4 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации:

##### Вариант 1

##### 1. Неспецифическую защиту выполняют следующие системы, кроме:

- а) системы мононуклеарных фагоцитов;
- б) лимфоидной системы;
- в) система комплемента;
- г) системы гранулоцитов.

##### 2. В отношении факторов неспецифической защиты верным является следующее утверждение:

- а) действуют после предварительного контакта с антигеном;
- б) действуют адресно, против конкретного антигена;
- в) факторы многообразны, действуют без предварительного контакта с антигеном;
- г) работают самостоятельно, осуществляют иммунитет без других систем.

##### 3. Гуморальными факторами неспецифической защиты являются все, кроме:

- а) интерферонов;
- б) иммуноглобулинов;
- в) белков системы комплемента;
- г) лизоцима.

##### 4. К клеточным факторам специфической защиты относятся:

- а) лимфоциты;
- б) моноциты;
- в) естественные киллеры;
- г) нейтрофилы.

##### 5. Антиген-презентирующими являются следующие клетки:

- а) тучные клетки;
- б) фибробласты;
- в) макрофаги;
- г) нейтрофилы.

##### 6. К клеткам-микрофагам относят:

- а) лимфоциты;
- б) нейтрофилы;
- в) моноциты;
- г) тромбоциты.

##### 7. К иммунокомпетентным клеткам относят:

- а) тромбоциты;
- б) Т-лимфоциты;
- в) эритроциты;
- г) базофилы.

##### 8. Способность антигена стимулировать развитие иммунного ответа - это:

- а) антигенность;
- б) специфичность;
- в) авидность;
- г) аффинность.

##### 9. Молекулы, образующиеся в результате гуморального иммунного ответа:

- а) аллергены;
- б) антитела;
- в) анатоксины;
- г) антигены.

##### 10. Предшественники Т-лимфоцитов образуются в:

- а) костном мозге;
- б) лимфатических узлах;

- в) тимусе;
- г) селезенке.

**11. К свойствам антител не относят:**

- а) аффинность;
- б) специфичность;
- в) иммуногенность;
- г) авидность.

**12. Положительным результатом РСК является:**

- а) отсутствие гемолиза;
- б) образование хлопьев;
- в) гемолиз;
- г) помутнение.

**13. Укажите положительный результат реакции агглютинации.**

- а) помутнение;
- б) гемолиз;
- в) образование хлопьев;
- г) изменение окраски.

**14. Для постановки реакции агглютинации не используют:**

- а) антиген;
- б) антитела;
- в) изотонический раствор хлорида натрия;
- г) комплемент.

**15. Для постановки РСК в качестве источника комплемента обычно используется:**

- а) сыворотка барана;
- б) сыворотка кролика;
- в) сыворотка морской свинки;
- г) любая сыворотка.

**Вариант 2**

**1. Антиген - это:**

- а) гаптен, соединенный с антителом;
- б) вещество, которое вызывает образование антител и может специфически соединяться с этими антителами;
- в) небольшая молекула, которая присоединяется к клеткам;
- г) белок, который соединяется с антителами.

**2. Молекула иммуноглобулина состоит из:**

- а) двух тяжелых и четырех легких полипептидных цепей;
- б) двух тяжелых и двух легких полипептидных цепей, соединенных дисульфидными мостиками;
- в) эпитопа и Fc-фрагмента;
- г)  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепей.

**3. Иммуноглобулин G является:**

- а) мономером;
- б) димером;
- в) пентамером;
- г) полимером.

**4. Иммунные комплексы образуются при взаимодействии:**

- а) антигенов с антителами;
- б) компонентов системы комплемента;
- в) Т-клеточного рецептора и CD3-молекулы;
- г) молекул главного комплекса гистосовместимости.

**5. При проведении реакции иммунофлюоресценции учитывают результат:**

- а) по наличию или отсутствию гемолиза;
- б) методом электрофореза;
- в) при изучении препарата в люминесцентном микроскопе;
- г) спектрофотометрически.

**6. Реакцией с использованием меченых антител или антигенов является:**

- а) реакция связывания комплемента;
- б) реакция Кумбса;
- в) иммуноферментный анализ;
- г) преципитации в агаровом геле по Оухтерлони. 3

**7. При проведении реакции связывания комплемента учитывают результат:**

- а) спектрофотометрически;
- б) по образованию линий преципитации;
- в) по наличию или отсутствию гемолиза;
- г) по образованию хлопьевидного осадка.

**8. Стерильным называют иммунитет, который:**

- а) создается путем введения в организм вакцин;
- б) сохраняется в организме после исчезновения вызывающих его микроорганизмов;
- в) создается путем введения в организм готовых антител;
- г) сохраняется при наличии соответствующего возбудителя в организме.

**9. При первичном иммунном ответе происходит образование:**

- а) IgM;
- б) IgA;
- в) IgG;
- г) IgD.

**10. В сыворотке крови в наибольшей концентрации содержатся:**

- а) IgA;
- б) IgE;
- в) IgG;
- г) IgM.

**11. Для выявления неизвестного антигена используют:**

- а) эритроцитарный антигенный диагностикум;
- б) диагностические иммунные сыворотки;
- в) сыворотку морской свинки;
- г) анатоксины.

**12. В реакции агглютинации участвуют антигены:**

- а) растворимые;
- б) комплементарные;
- в) корпускулярные;
- г) любые.

**13. В реакции преципитации участвуют антигены:**

- а) корпускулярные;
- б) растворимые;
- в) комплементарные;
- г) любые.

**14. Серодиагностика - это:**

- а) обнаружение специфических антител в сыворотке больного, используя известную монорецепторную сыворотку;
- б) определение неизвестных антител в сыворотке больного, используя известный микробный диагностикум;
- в) определение вида выделенного от больного микроба;
- г) определение серовара микроорганизма с помощью известной монорецепторной сыворотки.

**15. В реакции связывания комплемента не участвует следующий из компонентов:**

- а) антиген;
- б) сыворотка морской свинки;
- в) антитела;
- г) эритроцитарный антительный диагностикум.

Составитель программы



доцент кафедры биотехнологии и ветеринарной  
медицины ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, кандидат  
ветеринарных наук, доцент Л.С. Кашко