

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

22 октября 2020 г.

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии»

Цель: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов в области современных методов лабораторной диагностики в ветеринарии.

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	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Учебно-тематический план	8
2.3 Календарный учебный график	10
2.4 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	11
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	32
3.1 Материально-технические условия	32
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	33
3.3 Кадровые условия	33
4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)	33
4.1 Методы проведения текущего контроля	34
4.2 Методы проведения промежуточной аттестации	36
4.3 Методы проведения итоговой аттестации	39
4.4 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является повышение профессионального уровня специалистов в области современных методов лабораторной диагностики в ветеринарии.

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 современных методов лабораторной диагностики в ветеринарии;
- владением методами 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 вирусных 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:

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

Уметь:

- использовать современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии;
- применять безопасные условия жизнедеятельности при диагностике болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- использовать знания биологического статуса и нормативных клинических

показателей органов и систем организма животных для диагностики болезней животных;

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

- применять 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;

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

- применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по болезням животных.

Владеть:

- владеть способностью использовать современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии;

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

- владеть способностью использовать знания биологического статуса и нормативных клинических показателей органов и систем организма животных для диагностики болезней животных;

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

- готовностью применять 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;

- владеть 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;

- готовностью применять общепринятые и современные методы исследования для диагностики болезней животных;

- готовностью применять методы 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:

- проведением бактериологических исследований на болезни животных;

- проведением вирусологических исследований на болезни животных;

- проведением методами исследований на паразитарные болезни животных;

- проведением серологических исследований на болезни животных);

- проведением химико-токсикологических исследований;

- проведением радиологических исследований.

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

«Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии»

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. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии	24	12	6	6	12	Подготовка реферата	
2.	Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии	24	12	4	8	12	Подготовка реферата	
3	Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль	22	12	4	8	10	Подготовка реферата	
	Всего:	70	36	14	22	34		
	Итоговая аттестация:					2	Зачет в форме круглого стола	
	Общая трудоемкость программы:	72	36	14	22	36		

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**

«Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии»

№ 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.	Модуль 1. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии						Подготовка реферата
1.1	Тема 1.1 Экспресс-методы и вирусологические методы диагностики болезней животных	6	2	2		4	Устный опрос
1.2	Тема 1.2 Ретроспективная диагностика вирусных болезней животных	8	4	2	2	4	Устный опрос
1.3	Тема 1.3 Диагностика наиболее распространенных вирусных болезней животных	10	6	2	4	4	Устный опрос
	Общая трудоемкость модуля 1	24	12	6	6	12	
2.	Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии						Подготовка реферата
2.1	Тема 2.1 Бактериологическая и серологическая диагностика болезней животных	8	4	2	2	4	Устный опрос
2.2	Тема 2.2 Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных	10	6	2	4	4	Устный опрос
2.3	Тема 2.3 Диагностика паразитарных болезней животных	6	2		2	4	Устный опрос
	Общая трудоемкость модуля 2	24	12	4	8	12	
3	Модуль 3. Современные методы биохимических и химикотоксикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных						Подготовка реферата

	лабораторий и радиационный контроль						
3.1	Тема 3.1 Биохимические и химико-токсикологические исследования животных, кормов и пищевых продуктов	8	4		4	4	Устный опрос
3.2	Тема 3.2 Аналитические методы в исследовании пищевой продукции. Контроль качества результатов испытаний	8	4		4	4	Устный опрос
3.3	Тема 3.3 Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль	6	4	4		2	Устный опрос
	Общая трудоемкость модуля 3	22	12	4	8	10	

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**

«Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии»

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. Современные вирусологические лабораторной диагностики в ветеринарии	6	6	6	6							12	12	1		24
Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические лабораторной диагностики в ветеринарии					8	8	8				12	12	1		24
Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль								6	8	8	12	10	1		22
Итоговая аттестация														2	2
Всего	6	6	6	6	8	8	8	6	8	8	36	34		2	72

Условные обозначения:

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

И.о. декана ФПК и ППК, к.т.н., доцент
«__» _____ 2020 г.



А.В. Вернигор

2.4 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) учебного курса «Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии»

Курс состоит из 3 учебных модулей:

Модуль 1. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии.

Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии.

Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль.

Рабочая программа модуля 1.

Модуль 1. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии

Цель освоения модуля 1: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов по современным вирусологическим методам лабораторной диагностики в ветеринарии.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 1:

- знанием основных направлений совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- владением методами исследований вирусных болезней животных;
- владением методами диагностики вирусных 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 вирусных 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 вирусных 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;
- методы исследований вирусных болезней животных;
- методы диагностики вирусных болезней животных;
- безопасные условия жизнедеятельности при диагностике вирусных болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики вирусных болезней животных;
- влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики вирусных болезней животных;
- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике вирусных 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 вирусных болезней животных;
- общепринятые и современные методы исследования для диагностики вирусных болезней животных;
- методы мониторинга эпизоотической обстановки по вирусным болезням животных.

Уметь:

- использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- применять методы исследований вирусных болезней животных;
- применять методы диагностики вирусных болезней животных;
- использовать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике вирусных болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики вирусных болезней животных;
- определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики вирусных болезней животных;
- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике вирусных болезней животных;
- использовать 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 вирусных болезней животных;
- использовать общепринятые и современные методы исследования для диагностики вирусных болезней животных;
- применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по вирусным болезням животных.

Владеть:

- способностью использовать основные направления совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- готовностью применять методы исследований вирусных болезней животных;
- готовностью применять методы диагностики вирусных болезней животных;
- способностью использовать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике вирусных болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных для диагностики вирусных болезней животных;
- способностью определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов для диагностики вирусных болезней животных;
- способностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике вирусных болезней животных;
- способностью использовать 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 вирусных болезней животных;
- способностью использовать общепринятые и современные методы исследования для диагностики вирусных болезней животных;
- готовностью применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по вирусным 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.	Модуль 1. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии						
1.1	Тема 1.1 Экспресс-методы и вирусологические методы диагностики болезней животных	6	2	2		4	Устный опрос
1.2	Тема 1.2 Ретроспективная диагностика	8	4	2	2	4	Устный

	вирусных болезней животных						опрос
1.3	Тема 1.3 Диагностика наиболее распространенных вирусных болезней животных	10	6	2	4	4	Устный опрос
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата
	Общая трудоемкость модуля 1	24	12	6	6	12	

Содержание модуля 1

Модуль 1. Современные вирусологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии

Тема 1.1 Экспресс-методы и вирусологические методы диагностики болезней животных Экспресс-методы методы диагностики вирусных болезней животных. Схема лабораторной диагностики вирусных болезней животных. Получение вирусосодержащего материала от больных животных и трупов: консервация, транспортировка и подготовка к исследованию. Обнаружение вирусных антигенов (РИФ, РСК). Обнаружение элементарных телец вирусов и вирусных телец-включений. Обнаружение гемагглютининов (РГА). Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Вирусологические методы диагностики вирусных болезней животных. Выделение вируса на лабораторных и естественно-восприимчивых животных. Выделение вируса на куриных эмбрионах. Выделение вируса на культуре клеток. Идентификация выделенного вируса в серологических реакциях (РТГА, РТГАд, РСК, РДП).

Тема 1.2 Ретроспективная диагностика вирусных болезней животных **Иммунитет и иммунологические реакции.** Виды иммунитета (видовой (врожденный) – неспецифический; приобретенный (специфический, адаптивный); гуморальный и клеточный. Механизмы видовой иммунитета (неспецифическая резистентность: анатомофизиологические 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 (α и β). Факторы приобретенного (адаптивного) иммунитета: Т- и В-лимфоциты. Иммуноглобулины А, М, G, sIgA.

Ретроспективная диагностика вирусных болезней животных. Реакция реакции торможения гемагглютинации (РТГА); реакции непрямо́й гемагглютинации (РНГА); реакция иммунной диффузии (РИД); реакция связывания комплемента (РСК); реакция иммунофлюоресценции (РИФ); реакция иммуноферментного анализа (ИФА).

Тема 1.3 Диагностика наиболее распространенных вирусных болезней животных **Лабораторная диагностика некоторых вирусных болезней.** Лабораторная диагностика бешенства. Лабораторная диагностика ящура. Лабораторная диагностика классической чумы свиней. Лабораторная диагностика африканской чумы свиней.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
1.1	не предусмотрено	
1.2	Ретроспективная диагностика вирусных	устный опрос, выполнение

	болезней животных	практических заданий, обмен опытом
1.3	Лабораторная диагностика бешенства. Лабораторная диагностика африканской чумы свиней.	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
1.1	Тема 1.1 Экспресс-методы и вирусологические методы диагностики болезней животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
1.2	Тема 1.2 Ретроспективная диагностика вирусных болезней животных	тестирование, изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
1.3	Тема 1.3 Диагностика наиболее распространенных вирусных болезней животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий

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

1. Экспресс-методы методы диагностики вирусных болезней животных.
2. Схема лабораторной диагностики вирусных болезней животных.
3. Получение вирусосодержащего материала от больных животных и трупов.
4. Консервация, транспортировка и подготовка к исследованию патологического материала.
5. Обнаружение вирусных антигенов (РИФ, РСК).
6. Обнаружение элементарных телец вирусов и вирусных телец-включений.
7. Обнаружение гемагглютининов (РГА).

8. Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР).
9. Вирусологические методы диагностики вирусных болезней животных.
10. Выделение вируса на лабораторных и естественно-восприимчивых животных.
11. Выделение вируса на куриных эмбрионах.
12. Выделение вируса на культуре клеток.
13. Идентификация выделенного вируса в серологических реакциях (РТГА, РТГА_д, РСК, РДП).
14. Лабораторная диагностика некоторых вирусных болезней.
15. Лабораторная диагностика бешенства.
16. Лабораторная диагностика ящура.
17. Лабораторная диагностика классической чумы свиней.
18. Лабораторная диагностика африканской чумы свиней.
19. Виды иммунитета.
20. Механизмы врожденного иммунитета.
21. Воспаление.
22. Система макрофагов.
23. Система комплемента.
24. Система естественных киллеров.
25. Система интерферонов (α и β).
26. Факторы приобретенного (адаптивного) иммунитета.
27. Организация работы серологического отдела.
28. Правила отбора проб для серологического исследования.
29. Требования оформления сопроводительной документации.
30. Рабочая документация.
31. Ведение документации в отделе и оформление результатов экспертиз.
32. Реакция реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
33. Реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
34. Реакция иммунной диффузии (РИД).
35. Реакция связывания комплемента (РСК).
36. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ).
37. Иммуноферментный анализ (ИФА).

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

Основная литература

1. Вирусология. Практикум : учебное пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3595-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116379> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-1073-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105990> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, 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.
4. 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. 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.

2. 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 2

Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии.

Цель освоения модуля 2: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов по современным бактериологическим и паразитологическим методам лабораторной диагностики в ветеринарии.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 2:

- знанием основных направлений совершенствования лабораторно-диагностической работы в ветеринарных лабораториях;
- владением, бактериологическими и паразитологическими методами исследований болезней животных;
- владением методами лабораторной диагностики бактериальных и паразитарных 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 бактериальных и паразитарных болезней животных;

- 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 2.

По итогам освоения модуля 2 слушатели должны:

Знать:

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

- бактериологические и паразитологические методы исследований болезней животных;

- методы лабораторной диагностики бактериальных и паразитарных болезней животных;

- безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;

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

- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса;

- 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, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- оценку опасности риска возникновения и распространения бактериальных и паразитарных болезней животных;

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

- общепринятые, современные бактериологические и паразитологические методы исследования для диагностики болезней животных;

- применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по бактериальным и паразитарным болезням животных.

Уметь:

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

- применять бактериологические и паразитологические методы исследований болезней животных;

- применять методы лабораторной диагностики бактериальных и паразитарных болезней животных;

- соблюдать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике социально

значимых и особо опасных болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

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

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

- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике социально значимых и особо опасных 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 и паразитарных болезней животных;

- использовать общепринятые, современные бактериологические и паразитологические методы исследования для диагностики болезней животных;

- применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по социально значимым и особо опасным болезням животных.

Владеть:

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

- готовностью применять бактериологические и паразитологические методы исследований болезней животных;

- готовностью применять методы лабораторной диагностики бактериальных и паразитарных болезней животных;

- готовностью соблюдать безопасные условия жизнедеятельности при диагностике социально значимых и особо опасных болезней животных, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

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

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

- способностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса при диагностике социально значимых и особо опасных 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 и паразитарных болезней животных;

- способностью использовать общепринятые, современные бактериологические и паразитологические методы исследования для диагностики болезней животных;

- готовностью применять методы мониторинга эпизоотической обстановки по

социально значимым и особо опасным болезням животных.

Учебно-тематический план модуля 2

№ 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	
2.	Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии							
2.1	Тема 2.1 Бактериологическая и серологическая диагностика болезней животных	8	4	2	2	4	Устный опрос	
2.2	Тема 2.2 Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных	10	6	2	4	4	Устный опрос	
2.3	Тема 2.3 Диагностика паразитарных болезней животных	6	2		2	4	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата	
	Общая трудоемкость модуля 2	24	12	4	8	12		

Содержание модуля 2.

Модуль 2. Современные бактериологические и паразитологические методы лабораторной диагностики в ветеринарии.

Тема 2.1 Бактериологическая и серологическая диагностика болезней животных

Методы лабораторной диагностики бактериальных болезней животных Правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала для бактериологических исследований. **Микроскопические исследования:** световая микроскопия; методика приготовления препарата для микроскопии. бактериологические краски; простой метод окрашивания; сложные методы окрашивания; окраска по Грамму; биологическое значение образования спор и капсул, методы их окрашивания.

Микробиологическое исследование: питательные среды для культивирования микроорганизмов и их классификация; методы культивирования микроорганизмов; техника посевов и пересевов микроорганизмов; выделение чистых культур бактерий и их идентификация; культуральные и ферментативные свойства микроорганизмов.

Биологическое исследование: лабораторные животные; постановка биопробы на лабораторных животных; заражение лабораторных животных разными методами; вскрытие трупов павших животных после постановки биопробы; патологоанатомическое исследование органов и тканей; отбор патматериала; изготовление мазков-отпечатков из органов и их

окраска по Граму; выделение чистых культур патогенных бактерий из органов павших животных; изучение биологических свойств выделенных микроорганизмов. Определение LD50 патогенных бактерий на белых мышах.

Тема 2.2 Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных

Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных
Лабораторная диагностика сибирской язвы. Лабораторная диагностика клостридиозов. Лабораторная диагностика туберкулеза. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Лабораторная диагностика лептоспироза. Лабораторная диагностика рожи свиней. Лабораторная диагностика сальмонеллез. Лабораторная диагностика эшерихиоза. Лабораторная диагностика пастереллеза.

Тема 2.3 Диагностика паразитарных болезней животных

Основы общей паразитологии Морфология и биология трематод, цестод и нематод. Морфология и биология простейших. Краткая характеристика морфологии и биологии насекомых и клещей.

Методы лабораторной диагностики инвазионных болезней животных Правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала для паразитологических исследований. Диагностика гельминтозов (овоскопическая, ларвоскопическая, гельминтологическая). Диагностика болезней животных, вызванных простейшими, насекомыми и клещами.

Диагностика наиболее распространенных инвазионных болезней животных
Диагностика трематодозов (фасциолез, дикроцелиоз). Диагностика цестодозов (мониезиоз). Диагностика нематодозов (трихинеллез, диктиокаулез). Диагностика протозоозов (бабезиоз, кокцидиоз).

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
2.1	Тема 2.1 Бактериологическая и серологическая диагностика болезней животных	устный опрос, выполнение практических заданий
2.2	Тема 2.2 Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных	устный опрос, выполнение практических заданий
2.3	Тема 2.3 Диагностика паразитарных болезней животных	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 Бактериологическая и серологическая диагностика болезней животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
2.	Тема 2.2 Диагностика наиболее распространенных бактериальных болезней животных	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.	Тема 2.3 Диагностика паразитарных болезней животных	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 врожденного иммунитета.
3. Воспаление.
4. Система макрофагов.
5. Система комплемента.
6. Система естественных киллеров.
7. Система интерферонов (α и β).
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 реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
15. Реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
16. Реакция иммунной диффузии (РИД).
17. Реакция связывания комплемента (РСК).
18. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ).
19. Иммуноферментный анализ (ИФА).

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

Основная литература

1. Вирусология. Практикум : учебное пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3595-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116379> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Кольчев, В. И. Плешакова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 500 с. —

ISBN 978-5-8114-1073-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105990> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, 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.

4. 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. 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.

2. 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

Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль

Цель освоения модуля 3: повышение профессионального уровня ветеринарных специалистов современным методам биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии, метрологическому обеспечению ветеринарных лабораторий и радиационному контролю.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе изучения модуля 3:

- знанием современных методов биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии, метрологическому обеспечению ветеринарных лабораторий и радиационному контролю;

- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- способностью определять биохимический 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 возникновения химических загрязнений животноводческой продукции и кормов;

- способностью использовать базовые знания, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности животных;

- способностью осуществлять мониторинг экологической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по недопущению загрязнения животноводческой продукции и кормов токсикантами, проводить мероприятия и защиту населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

Планируемые результаты обучения по модулю 3.

По итогам освоения модуля 3 слушатели должны:

Знать:

- современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии, метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационного контроля;

- безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- биохимический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;

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

- нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса;

- 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, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;

- оценку опасности возникновения химических загрязнений животноводческой продукции и кормов;

- современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности;

- мониторинг экологической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по недопущению загрязнения животноводческой продукции и кормов токсикантами, мероприятия по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

Уметь:

- применять современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии, метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий

и радиационного контроля;

- использовать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- определять биохимический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;
- определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;
- использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса;
- 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, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- определять оценку опасности возникновения химических загрязнений животноводческой продукции и кормов;
- применять современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности;
- проводить мониторинг экологической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по недопущению загрязнения животноводческой продукции и кормов токсикантами, мероприятия по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

Владеть:

- готовностью применять современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии, метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационного контроля;
- способностью использовать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- способностью определять биохимический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;
- способностью определять влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;
- способностью использовать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса;
- 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, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных;
- готовностью определять оценку опасности возникновения химических загрязнений животноводческой продукции и кормов;
- готовностью применять современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности;
- готовностью проводить мониторинг экологической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по недопущению загрязнения животноводческой продукции и кормов токсикантами, мероприятия по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

Учебно-тематический план модуля 3.

Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль

№ 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
3	Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль						
3.1	Тема 3.1 Биохимические и химико-токсикологические исследования животных, кормов и пищевых продуктов	8	4		4	4	Устный опрос
3.2	Тема 3.2 Аналитические методы в исследовании пищевой продукции. Контроль качества результатов испытаний	8	4		4	4	Устный опрос
3.3	Тема 3.3 Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль	6	4	4		2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация						Подготовка реферата
	Общая трудоемкость модуля 3	22	12	4	8	10	

Содержание модуля 3

Модуль 3. Современные методы биохимических и химико-токсикологических исследований в ветеринарии. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль.

Тема 1. Биохимические и химико-токсикологические исследования животных, кормов и пищевых продуктов

Санитарно-микологическое исследование кормов

Санитарно-микологическое исследование кормов. Отбор проб для анализа. Структура санитарно-микологического исследования кормов. Значимость

органолептического анализа кормов. Токсико-биологического исследования кормов. Порядок микологического исследования кормов.

Микотоксикозы животных. Рост плесеней и формирование микотоксинов. Метаболизм и механизм действия микотоксинов на организм животных. Микотоксины в грубых и сочных кормах. Отбор проб для анализа на содержание микотоксинов. Методы обнаружения микотоксинов в кормах. Микотоксикозы животных и птиц. Методы нейтрализации микотоксинов. Микотоксины в пищевой цепи человека.

Титриметрические, атомно-абсорбционные, хроматографические и спектрофотометрические методы испытаний пищевых продуктов, кормов, комбикормов и сырья для их производства

Современные методы исследования. Титриметрический метод анализа его виды, достоинства и недостатки метода. Атомно-абсорбционный метод исследования и область применения. Хроматографический метод анализа и его виды, преимущества, область применения. Отбор проб и пробоподготовка для проведения химико-токсикологических исследований.

Физико-химические методы в исследовании пищевых продуктов и кормов

Физико-химические методы. Физико-химические методы, их значение в аналитической химии. Классификация физико-химических методов.

Оптические методы. Оптические методы анализа, их основной принцип. Фотоколориметрический метод, его применение в лабораторной практике. Рефрактометрический метод анализа, его достоинства и недостатки.

Электрохимические методы. Потенциометрический метод его виды и особенности. Применимость потенциометрического метода в лабораторной практике.

Биохимические методы исследования сывороток крови животных и кормов

Биохимические методы исследования сывороток крови животных. Биохимические методы исследования биологического материала. Разделение материала по основным диагностическим показателям. Референтные величины для различных групп животных в зависимости от возраста, породы и методик проведения. Изменения, происходящие при отборе проб. Причины отклонений биохимических показателей при несоблюдении правил отбора проб. Транспортировка отобранного материала и последующая обработка его в лаборатории. Хранение проб материала, и влияние на показатели. Оформление сопроводительных документов.

Анализаторы, используемые при биохимических исследованиях. Анализаторы используемые при биохимических исследованиях. Влияние гемолизированной, хилёзной сыворотки крови на биохимические исследования. Интерпретация лабораторных тестов. Нормативная литература референтных показателей.

Биохимические методы исследования кормов. Биохимический анализ кормов (доброкачественность и полноценность), его значение в профилактике и диагностике незаразных болезней животных. Исследование кормов в период заготовки и факторы, влияющие на качество кормов.

Тема 2. Аналитические методы в исследовании пищевой продукции. Контроль качества результатов испытаний

Формулирование понятий «аналитический контроль», «аналитические работы», «аналитическая лаборатория». Принципы управления качеством испытаний, проводимых в ИЛ (испытательной лаборатории). Общие требования СМК (системы менеджмента качества). Структура документов системы управления качеством: документированные процедуры; стандартные операционные процедуры; рабочие инструкции. Управление несоответствующей продукцией (работой), перечень причин несоответствий. Система аккредитации ИЛ, ГОСТ 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Контроль качества результатов испытаний. Условия организации и проведения работ по ВЛК (внутрилабораторному контролю качества). Требования к лабораториям: помещение лаборатории; организация и персонал; охрана труда; оборудование; реактивы; среды; расходные материалы.

Предупредительный контроль качества проведения аналитического контроля. Факторы контроля наличия условий в лаборатории для проведения испытаний. Понятия «поверка средств измерений» и «калибровка средств измерений», «аттестация испытательного оборудования» согласно Федеральному закону N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Условия и сроки хранения реактивов, материалов, растворов, образцов проб. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Требования к содержанию паспортов и этикеток стандартных образцов. Сроки хранения стандартных, рабочих, буферных и титрованных растворов. Проверка пригодности реактивов к применению с использованием ОК. Требования ГОСТ 6709-72 «Вода дистиллированная. Технические условия». Контроль стабильности градуировочных характеристик, средства и периодичность контроля. Качественные характеристики анализа - показатели качества результата испытаний (точность, правильность, прецизионность, повторяемость, воспроизводимость, неопределенность).

Оперативный контроль процедуры анализа. Алгоритм оперативного контроля процедуры анализа. Средства контроля. Повторяемость, стандартное отклонение повторяемости, установление приемлемости результатов испытаний, полученных в условиях повторяемости. Алгоритм оперативного контроля процедуры анализа в условиях внутрилабораторной прецизионности. Образцы для выполнения испытаний. Оперативный контроль точности процедуры анализа с применением ОК (образца контроля). Реализация решающего правила контроля. Алгоритм оперативного контроля процедуры анализа с применением метода добавок. Алгоритм контроля точности с применением метода разбавления пробы. Алгоритм контроля точности с применением метода добавок совместно с методом разбавления. Оценка качества контрольной процедуры.

Контроль стабильности результатов анализа. Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт - «Погрешности результатов анализа», «Внутрилабораторной прецизионности», «Повторяемости»; периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения анализа; выборочного статистического контроля (по альтернативному признаку) внутрилабораторной прецизионности, погрешности результатов анализа, полученных за определенный период времени. Рекомендуемое число контрольных процедур за месяц. Средства контроля стабильности. Принципы построения Контрольных карт Шухарта.

Межлабораторные сличительные испытания. Порядок проведения МСИ. Современные требования к провайдерам МСИ. Программы проверки квалификации лабораторий.

Тема 3. Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль

Международная система единиц СИ. Основные единицы СИ, производные единицы СИ, единицы, не входящие в СИ. Показатель точности измерения. Погрешность результата измерений его понятие и применение. Доверительные границы (погрешности измерения). Неопределенность измерений. Качественные и количественные характеристики измеряемых величин.

Метрологические характеристики средств измерений. Характеристики погрешностей, чувствительности средств измерений к влияющим величинам. Поверка средств измерений и аттестация оборудования. Нормирование метрологических характеристик.

Радиационный контроль: Стронций-90, Цезий-137 в пищевых продуктах, сырье и комбикормах. Основные процедуры радиологического контроля. Отбор проб и пробоподготовка. Измерительная аппаратура. Требования к измерительной аппаратуре.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
3.1	Тема 3.1 Биохимические и химико-токсикологические исследования животных, кормов и пищевых продуктов	устный опрос, выполнение практических заданий, обмен опытом
3.2	Тема 3.2 Аналитические методы в исследовании пищевой продукции. Контроль качества результатов испытаний	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
3.1	Тема 3.1 Биохимические и химико-токсикологические исследования животных, кормов и пищевых продуктов	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.2	Тема 3.2 Аналитические методы в исследовании пищевой продукции. Контроль качества результатов испытаний	тестирование, изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий
3.3	Тема 3.3 Метрологическое обеспечение ветеринарных лабораторий и радиационный контроль	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий

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

Тема 1

1. Исследование кормов в период заготовки, методы исследований?
2. При установлении изменений биохимических показателей на ранних стадиях нарушений, с помощью чего можно привести их к норме?
3. Факторы, влияющие на показатели крови?
4. Незаразные болезни, вызванные нарушением обмена веществ?
5. Болезни, вызванные нарушением белкового, углеводного и жирового обмена?
6. Клинические проявления гиповитаминоза А.
7. На каком оборудовании выполняются биохимические исследования, и по каким методическим указаниям?
8. Проведение биохимических исследований на колостральный иммунитет и его значение?
9. Принцип и правила работы на приборах, подбор светофильтров?
10. По каким признакам оценивают качество кормов?
11. Приём материала для биохимических исследований.
Подготовка посуды и требования к ней при проведении биохимических
1. Отбор проб кормов для санитарно-микологического исследования.
2. Порядок микологического исследования кормов.
3. Токсикологический анализ кормов (биопроба и биотестирование).
4. Основные санитарно-показательные грибы.
5. Отбор проб воздуха и соскобов стен холодильных камер.

Тема 2

1. Влияние на организм солей тяжелых металлов?
2. Методы обнаружение солей тяжелых металлов?
3. Виды хроматографического анализа?
4. Область применения газовых и жидкостных хроматографов?
5. Пестициды и методы их обнаружения?
6. Современные методы исследования пищевых продуктов?
7. Недостатки и преимущества атомно-абсорбционной спектроскопии?
8. Сущность тонкослойной хроматографии?
9. Преимущества титриметрического метода анализа?
10. Классификация вредных и посторонних веществ в сырье и продуктах питания?

Тема 3

1. Основные метрологические характеристики.
2. Сроки проведения поверки, калибровки.
3. Типы погрешностей СИ.
4. Какие 3 открытия в конце 19в легли в основу радиологии?
5. Дайте определение явлению радиоактивности?
6. Кто и когда открыл явление радиоактивности?
7. Перечислите основные принципы обеспечения радиоактивной безопасности?
8. Что понимается под категорией облучаемых лиц «персонал»?
9. Что понимается под категорией лиц «все население»?
10. Что называется открытыми источниками излучения?
11. Что называется закрытыми источниками излучения?
12. Перечислите основные принципы(методы) защиты при работе с внешними источниками излучения?

13. Что понимается под дезактивацией, укажите какими методами она осуществляется?
14. Дайте определение лучевой болезни, и укажите в каких формах она может протекать?
15. В результате чего наступает смерть животных при острой лучевой болезни?
16. Какие симптомы указывают на неблагоприятный прогноз острой лучевой болезни?
17. Укажите основные патологоанатомические изменения при острой лучевой болезни?

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой

для освоения модуля 3

Основная литература

Архипов А.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник для студентов вузов / А.В. Архипов, А.Г. Зекунов, П.Г. Курилов; Под ред. В.М. Мишин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.- 495 с.

Белопольский, В. А. Ветеринарная радиобиология : учебное пособие / В. А. Белопольский, Е. А. Орлова, Р. А. Цымбал. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 212 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90736> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Васильева С. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие / С. В. Васильева, Ю. В. Конопагов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2471-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92624> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды : учебное пособие / Н. П. Лысенко, А. Д. Пастернак, Л. В. Рогожина, А. Г. Павлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 240 с. — ISBN 5-8114-0610-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.

Дополнительная литература

Великанов, В. И. Ветеринарная токсикология : учебно-методическое пособие / В. И. Великанов Е. А. Елизарова. — Нижний Новгород : НГСХА, 2016. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138570> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Клинико-биохимические аспекты кислотно-основного гомеостаза и их значение в патологии продуктивных животных : монография / И. И. Калюжный, С. П. Убираев, Г. Г. Щербаков [и др.] ; под редакцией И. И. Калюжного. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3447-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113388> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Королев Б. А. Практикум по токсикологии : учебник / Б. А. Королев, Л. Н. Скоырских, Е. Л. Либерман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-4713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125440> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Конвай В. Д. Клиническая биохимия : учебное пособие / В. Д. Конвай, А. С. Старун. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90745> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

Радиобиология : учебник / Н. П. Лысенко, В. В. Пак, Л. В. Рогожина, З. Г. Кусурова ; под редакцией Н. П. Лысенко, В. В. Пака. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4523-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121988> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Токсикологический анализ при отравлении животных ядами минерального происхождения. Мико - и фитотоксикозы : методические указания / составители В. В. Колоденская, Т. В. Алексеева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148576> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Учебно-методическое пособие «Ветеринарная токсикология» : 2019-08-27. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123332> (дата обращения: 08.12.2020). — 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/>

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 «Современные методы лабораторной диагностики в ветеринарии» 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 практических 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 экспресс-методы диагностики вирусных болезней животных.
2. Назовите схему лабораторной диагностики вирусных болезней животных.
3. Назовите правила получения вирусосодержащего материала от больных животных и трупов.
4. Как осуществляют консервацию, транспортировку и подготовку к исследованию патологического материала?
5. Как проводят обнаружение вирусных антигенов (РИФ, РСК)?
6. Как проводят обнаружение элементарных телец вирусов и вирусных телец-включений?
7. Как проводят обнаружение гемагглютининов (РГА)?
8. Назовите принципы использования в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР).
9. Охарактеризуйте вирусологические методы диагностики вирусных болезней животных.
10. Как проводят выделение вируса на лабораторных и естественно-восприимчивых животных?
11. Как проводят выделение вируса на куриных эмбрионах?
12. Как проводят выделение вируса на культуре клеток?
13. Как проводят идентификацию выделенного вируса в серологических реакциях (РТГА, РТГАд, РСК, РДП).
14. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики бешенства.
15. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики ящура.
16. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики классической чумы свиней.
17. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики африканской чумы свиней.

Модуль 2

1. Какие особенности строения прокариотической клетки?
2. Какие вы знаете морфологические формы бактерий?
3. Что такое чистая культура микроорганизмов?
4. Сформулируйте понятие о факультативных анаэробах, микроаэрофилах, анаэробах, аэробах.

5. Каковы основные принципы культивирования микроорганизмов?
6. Какова основная микрофлора кожи и дыхательных путей?
7. Какую микрофлору рубца вы знаете и какова ее роль в пищеварении?
8. Какие микроорганизмы обнаруживают в молоке?
9. Что понимают под бактерицидной фазой молока?
10. Сформулируйте понятие «пастеризация молока».
11. Какие виды пастеризации используют на молочных заводах?
12. Что такое стерилизация, асептика, антисептика, дезинфекция, пастеризация?
13. В чем состоит механизм действия физических, химических и антибиотических веществ на бактерии?
14. Какие формы биотических взаимоотношений микроорганизмов вы знаете?
15. Дайте характеристику возбудителей сибирской язвы, туберкулеза, бруцеллеза, лептоспироза, рожи свиней, эшерихиоза, пастереллеза.
16. Назовите методы прижизненной диагностики.
17. Какими методами пользуются для обнаружения яиц гельминтов?
18. В каких случаях выполняют специальные диагностические исследования?
19. Для чего проводят гельминтологическое вскрытие?
20. Как изучают гельминтологическую ситуацию в хозяйстве?
21. Каким образом собирают и фиксируют гельминтов?
22. Назовите методы прогнозирования появления гельминтозов.
23. Как можно диагностировать острое и хроническое течение фасциолеза?
24. В каких регионах чаще встречается фасциолез и почему?
25. Чем обусловлено острое течение парамфистоматоза?
26. Как ставить диагноз при остром и хроническом течении парамфистоматоза?

Модуль 3

Тема 1

2. Исследование кормов в период заготовки, методы исследований?
3. При установлении изменений биохимических показателей на ранних стадиях нарушений, с помощью чего можно привести их к норме?
4. Факторы, влияющие на показатели крови?
5. Незаразные болезни, вызванные нарушением обмена веществ?
6. Болезни, вызванные нарушением белкового, углеводного и жирового обмена?
7. Клинические проявления гиповитаминоза А.
8. На каком оборудовании выполняются биохимические исследования, и по каким методическим указаниям?
9. Проведение биохимических исследований на колостральным иммунитет и его значение?
10. Принцип и правила работы на приборах, подбор светофильтров?
11. По каким признакам оценивают качество кормов?
12. Приём материала для биохимических исследований.
Подготовка посуды и требования к ней при проведении биохимических исследований.

Тема 2

2. Отбор проб кормов для санитарно-микологического исследования.
3. Порядок микологического исследования кормов.
4. Токсикологический анализ кормов (биопроба и биотестирование).
5. Основные санитарно-показательные грибы.
6. Отбор проб воздуха и соскобов стен холодильных камер.

Тема 3

2. Влияние на организм солей тяжелых металлов?
3. Методы обнаружение солей тяжелых металлов?
4. Виды хроматографического анализа?
5. Область применения газовых и жидкостных хроматографов?
6. Пестициды и методы их обнаружения?
7. Современные методы исследования пищевых продуктов?
8. Недостатки и преимущества атомно-абсорбционной спектроскопии?
9. Сущность тонкослойной хроматографии?
10. Преимущества титриметрического метода анализа?
11. Классификация вредных и посторонних веществ в сырье и продуктах питания?

Тема 4

18. Основные метрологические характеристики.
19. Сроки проведения поверки, калибровки.
20. Типы погрешностей СИ.
21. Какие 3 открытия в конце 19в легли в основу радиологии?
22. Дайте определение явлению радиоактивности?
23. Кто и когда открыл явление радиоактивности?
24. Перечислите основные принципы обеспечения радиоактивной безопасности?
25. Что понимается под категорией облучаемых лиц «персонал»?
26. Что понимается под категорией лиц «все население»?
27. Что называется открытыми источниками излучения?
28. Что называется закрытыми источниками излучения?
29. Перечислите основные принципы(методы) защиты при работе с внешними источниками излучения?
30. Что понимается под дезактивацией, укажите какими методами она осуществляется?
31. Дайте определение лучевой болезни, и укажите в каких формах она может протекать?
32. В результате чего наступает смерть животных при острой лучевой болезни?
33. Какие симптомы указывают на неблагоприятный прогноз острой лучевой болезни?
34. Укажите основные патологоанатомические изменения при острой лучевой болезни?

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.

Объем 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. Лабораторная диагностика ящура.
2. Лабораторная диагностика бешенства.
3. Методы индикации вируса в патологическом материале.
4. Культуры клеток и их использование для диагностики вирусных болезней.
5. Серологические методы и их использование для диагностики вирусных болезней.
6. Реакция нейтрализации и ее использование в диагностике вирусных болезней.
7. ИФА и его использование для диагностики вирусных болезней.
8. ПЦР и ее использование для диагностики вирусных болезней.
9. Экспресс-методы диагностики вирусных болезней.
10. Лабораторная диагностика лейкоза крупного рогатого скота.
11. Лабораторная диагностика болезни Ауески.
12. Лабораторная диагностика фасциолеза.
13. Лабораторная диагностика трихинеллеза.
14. Лабораторная диагностика трематодозов.
15. Лабораторная диагностика нематодозов.

Модуль 2

1. Лабораторная диагностика туберкулеза.
2. Лабораторная диагностика сибирской язвы.
3. Лабораторная диагностика лептоспироза.
4. Лабораторная диагностика пастереллеза.
5. Лабораторная диагностика кластридиозов.
6. Лабораторная диагностика листериоза.
7. Лабораторная диагностика сальмонеллеза.
8. Лабораторная диагностика эшерихиоза.

9. Лабораторная диагностика пищевых токсикоинфекций.
10. Медико-техническая и ветеринарная аппаратура, инструментарий и оборудование для диагностики бактериальных болезней животных
11. Патоморфологическое вскрытие при диагностике бактериальных инфекций у животных

Модуль 3

Тема 1

1. Определение каротина в плазме (сыворотке) крови фотометрическим методом.
2. Взаимосвязь кормления, с обменом веществ.
3. Принципы и правила работы на фотоэлектроколориметре.
4. Болезни, вызванные нарушением белкового, углеводного и жирового обмена.
5. Исследование кормов в период заготовки и факторы, влияющие на качество кормов.
6. Приём материала, документация, регистрация, пробоподготовка, подготовка посуды, применение реактивов, приготовление и хранение точных растворов.
7. Биохимические методы исследования крови, молока, мочи. Приготовление градуировочных растворов и основные принципы построения калибровочных графиков.
8. Методы определения кальция и других минеральных веществ (фосфора, железа, натрия, калия...) в сыворотке крови. Разведение реактивов, постановка (колориметрический метод определения кальция в сыворотке крови) реакций.
9. Современные лабораторные методы анализа кормов в период их заготовки хранения и скармливания.
10. Взаимосвязь кормления с обменом веществ.

Тема 2

1. Санитарно-микологическое исследование кормов.
2. Микозы животных.
3. Микологическое исследование клинического и патологического материала.
4. Микотоксикозы животных.
5. Методы обнаружения микотоксинов.

Тема 3

1. Содержание солей тяжелых металлов в продуктах питания и кормах.
2. Хроматографические методы анализа.
3. Атомно-абсорбционная спектрометрия.
4. Современные методы исследования пищевых продуктов.
5. Спектрофотометрия.

Тема 4

1. Общая радиационная обстановка в регионе.
2. Локализация и захоронение радиоактивных отходов.
3. Проблема радиационных водоемов.
4. Воздействие радиации на здоровье населения.
5. Радиационное загрязнение.
6. Ионизирующие излучения и защита от них.
7. Нормы радиационной безопасности.
8. Исследование радиоактивных загрязнений.
9. Способы получения радионуклидов для ядерной медицины.
10. Радиационная гигиена
11. Лучевые поражения и лучевая болезнь

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. Вирусы являются возбудителями болезней?

- а) животных;
- б) растений;
- в) бактерий;
- г) человека, животных, птиц, рыб, растений.

2. Какие нуклеиновые кислоты входят в состав вирусов?

- а) только РНК;
- б) только ДНК;
- в) РНК и ДНК;
- г) РНК или ДНК.

3. Чем отличаются вирусы от других инфекционных агентов?

- а) не имеют только обмена веществ;
- б) не имеют только белок-синтезирующих систем;
- в) не имеют только энергообразующих систем;
- г) не имеют собственного обмена веществ, белоксинтезирующих и энергообразующих систем.

4. Кто считается первооткрывателем вирусов?

- а) Д.И. Ивановский;
- б) Ф. Леффлер;
- в) Л. Пастер;
- г) В.Н. Сюрин.

5. В каких единицах измеряют массу вирусов?

- а) дальтон;
- б) микрограмм;
- в) миллиграмм;

г) грамм.

6. Где возможна репродукция вируса?

- а) на МПА;
- б) на МПБ;
- в) на МПА и МПБ;
- г) в живых объектах.

7. Что является основными компонентами вирусов?

- а) белки;
- б) нуклеиновые кислоты;
- в) белки и нуклеиновые кислоты;
- г) липиды, углеводы.

8. С помощью какого прибора можно рассмотреть вирусы размером 10-25 нм?

- а) не вооруженным глазом;
- б) лупа семикратная;
- в) электронный микроскоп;
- г) световой микроскоп.

9. С помощью какого прибора можно рассмотреть вирусы размером свыше 200 нм?

- а) не вооруженным глазом;
- б) лупа семикратная;
- в) электронный микроскоп;
- г) световой микроскоп.

10. Укажите полный перечень компонентов, входящих в состав сложноорганизованных вирусов:

- а) нуклеиновая кислота, белки, углеводы, липиды, минеральные элементы, ферменты;
- б) нуклеиновая кислота, белки, углеводы, липиды, минеральные элементы;
- в) белки, углеводы, липиды;
- г) белки, углеводы, липиды, минеральные элементы, ферменты.

11. Укажите наиболее полный перечень форм вирусов:

- а) палочковидные, сферические, кубоидальные, сперматозоидные, нитевидные;
- б) палочковидные, сферические, кубоидальные;
- в) сферические, кубоидальные, сперматозоидные, нитевидные;
- г) палочковидные, сферические, кубоидальные, нитевидные.

12. Укажите наиболее полный перечень типов симметрии вирусов.

- а) спиральный;
- б) кубический;
- в) спиральный, кубический;
- г) спиральный, кубический, комбинированный.

13. Что означает лиофилизация?

- а) высушивание;
- б) замораживание;
- в) высушивание в замороженном состоянии в условиях вакуума;
- г) хранение вирусов в условиях вакуума.

14. Для консервации вирусов используется раствор глицерина. Укажите его концентрацию?

- а) 50%
- б) 20%
- в) 100%
- г) 70%

15. В течение какого времени с момента гибели животного необходимо отобрать патологический материал для лабораторного исследования на вирусные болезни?

- а) в течение 2-3 часов;
- б) 1-2 суток;
- в) через 24 часа;
- г) не позднее недели.

Вариант 2.

Тема 1.

1. Что представляют собой стрептококки в мазке?

- а) парно расположенные кокки
- б) кокки, расположенные в виде цепочки
- в) структуры из четырех кокков
- г) многослойные структуры

2. Что представляют собой стафилококки в мазке?

- а) скопление кокков в виде виноградной грозди
- б) кокки расположены парно
- в) кокки расположены в виде цепочки
- г) структуры из 4-х кокков

3. Назначение специальных питательных сред?

- а) для избирательного выделения и накопления микробов
- б) обогащенные питательные среды
- в) для выявления ферментов у микробов
- г) среды с учетом специфических ростовых потребностей ряда микробов

4. Назначение селективных питательных сред

- а) для избирательного выделения микробов
- б) для культивирования относительно неприхотливых микробов
- в) синтетические питательные среды
- г) среды неопределенного химического состава.

5. Назначение дифференциально-диагностических сред

- а) для избирательного выделения микробов
- б) синтетические питательные среды
- в) обогащенные питательные среды
- г) для выявления ферментов у микроорганизмов

6. Сущность реакции агглютинации?

- а) основана на использовании специальной индикаторной системы
- б) основана на использовании «неполных» антител
- в) основана на взаимодействии аллергена и антител
- г) основана на взаимодействии антигена и антител in vitro

7. Сущность реакции связывания комплемента

- а) основана на использовании специальной индикаторной системы
- б) основана на использовании «неполных» антител
- в) основана на взаимодействии аллергена и антител
- г) основана на взаимодействии антигена и антител *in vivo*

8. Характеристика возбудителя рожи свиней:

- а) грамотрицательная палочковидная бактерия со жгутиками, без спор и капсулы
- б) грамположительная палочковидная бактерия, без спор и капсулы
- в) грамположительная палочковидная бактерия, образует капсулу
- г) грамположительная палочковидная бактерия, образует споры

9. Характеристика возбудителя туберкулеза:

- а) грамположительная бактерия в виде коротких и толстых палочек, окраска фуксином Пфейффера
- б) грамположительная бактерия в виде мелких коротких палочек, склонных к полиморфизму
- в) грамотрицательная бактерия в виде тонких прямых или изогнутых палочек, окраска фуксином Пфейффера
- г) грамположительная бактерия в виде тонких прямых или изогнутых палочек, окраска по методу Циля-Нильсена

10. Характеристика возбудителя сибирской язвы:

- а) грамположительные бактерии, располагающихся одиночно, парами или короткими цепочками, образующие споры и капсулу
- б) мелкие грамотрицательные бактерии, не образующие споры и капсулу, окраска по Ольту и Михину
- в) грамположительные бактерии, располагающиеся одиночно, парами или короткими цепочками, не образующие споры и капсулу
- г) грамположительные бактерии извитой формы со жгутиками, не образующие споры и капсул

11. *Brucella abortus* – возбудитель бруцеллеза:

- а) мелкого рогатого скота
- б) северных оленей
- в) собак
- г) крупного рогатого скота

12. *Brucella melitensis* – возбудитель бруцеллеза:

- а) крупного рогатого скота
- б) северных оленей
- в) собак
- г) мелкого рогатого скота

13. *Brucella suis* – возбудитель бруцеллеза:

- а) крупного рогатого скота
- б) свиней
- в) собак
- г) мелкого рогатого скота

14. *Brucella ovis* – возбудитель:

- а) бруцеллеза крупного рогатого скота
- б) бруцеллеза свиней
- в) бруцеллеза птиц
- г) инфекционного эпидидимита овец

15. Характеристика возбудителя пастереллеза:

- а) грамотрицательные бактерии в виде овоидов или коротких палочек, образуют капсулу
- б) грамположительные короткие и толстые бактерии, образуют споры
- в) грамотрицательные бактерии, имеют жгутики и споры
- г) грамположительные бактерии в виде нитей, образуют споры.

Тема 2.**1. Хозяин, в организме которого паразит достигает половой зрелости**

- а) промежуточный
- б) транзитный
- в) дополнительный
- г) дефинитивный

2. Заболевания, возбудители которых передаются через насекомых, клещей?

- а) инвазионные
- б) гельминтозные
- в) энтомозы
- г) трансмиссивные

3. Процент животных (от числа подвергнутых лечению) полностью освободившихся**от паразитов, называется?**

- а) экстенс-эффективность
- б) интенс-эффективность
- в) дезинвазирующая эффективность
- г) лечебная эффективность

4. Эффективность препарата при лечении животных определяют по?

- а) интенс-эффективности
- б) экстенс-эффективности
- в) терапевтический индекс
- г) дегельминтизация

5. Паразиты завершающие цикл развития в одном хозяине?

- а) стационарные
- б) моноксенные
- в) гетероксенные
- г) временные

6. Возбудители пироплазмидозов паразитируют?

- а) в эпителиальных клетках кишечника
- б) в эритроцитах
- в) в плазме крови
- г) в лимфатических узлах

7. Семейство Theileriidae паразитирует?

- а) у лошадей
- б) у крупного рогатого скота
- в) у благородных оленей
- г) у свиней

8. При каких протозойных заболеваниях характерна гемоглобинурия?

- а) трипаносомоз
- б) тейлериоз
- в) пироплазмоз
- г) анаплазмоз

9. Пунктат лимфоузлов исследуют для диагностики?

- а) бабезиоза
- б) тейлериоза
- в) су-ауру
- г) токсоплазмоза

10. Метод диагностики пироплазмидозов?

- а) микроскопия смывов со слизистых
- б) посев на питательные среды
- в) микроскопия мазков, окрашенных по Романовскому-Гимза
- г) метод флотации

11. Диагноз на балантидиоз ставят на основании исследований нативного мазка фекалий не позднее после отбора?

- а) 2-3 часов после отбора
- б) не позднее 5-6 часов после отбора
- в) в течение суток после отбора
- г) через 10-12 часов после отбора

12. Диагноз при обнаружении в окрашенных мазках крови паразитов в виде мальтийского креста?

- а) пироплазмоз
- б) нуталиоз
- в) бабезиоз
- г) анаплазмоз

13. Массовые диагностические исследования на хронический фасциолез в условиях Смоленской области проводят?

- а) при постановке на стойловое содержание
- б) в августе – сентябре
- в) в декабре – январе
- г) в апреле – мае

14. В Смоленской области среди крупного рогатого скота наиболее распространен?

- а) дикроцелиоз
- б) фасциолез
- в) парамфистоматоз
- г) эурирематоз

15. Основной метод диагностики трихинеллеза

- а) трихинеллоскопия
- б) реакция непрямой иммунофлуоресценции
- в) реакция колцепреципитации
- в) ИФА

Вариант 3.**Тема 1.**

1.Какая болезнь развивается у животных при недостатке железа в организме?

- а) Гастрит;
- б) Анемия;
- в) Гепатит;
- г) Ацидоз

2.Какое оборудование применяют для определения каротина в кормах?

- а) Эппендорф;
- б) КФК-3;
- в) Термостат;
- г) рефрактометр

3.Сколько параллелей стандартных растворов нужно приготовить, чтобы построить калибровочный график?

- а) 1;
- б) 4;
- в) 3;
- г) 6

4.Какой реактив применяется для осаждения белков в сыворотке крови?

- а) Лимоннокислый натрий;
- б) Соляная кислота;
- в) 20% раствор трихлоруксусной кислоты;
- г) Ацетон

5.Какая вода используется для приготовления растворов, определяя кальций в сыворотке крови?

- а) водопроводная;
- б) дистиллированная;
- в) Бидистиллированная;
- г) речная

6.Какие колбы применяют для определения азота (протеина)?

- а) Кьельдаля;
- б) Клайзена;
- в) Вюрца;
- г) Конические

7.Для определения каротина в кормах по Цирелю, какой влажности применяется окись алюминия?

- а) 15%;
- б) 2%;
- в) 10%;
- г) 50%

8. Какой из перечисленных реактивов можно использовать для получения стабилизированной крови?

- а) лимонная кислота;
- б) фенолфталеин;
- в) ЭДТА;
- г) хлористый натрий

9. Укажите правильную последовательность подготовки образцов крови к анализам?

а) пробирку с кровью обводят тонкой спицей из нержавеющей стали и ставят в термостат при температуре 37 - 38°C на 1 – 2 часа. Сыворотку сливают в центрифужную

пробирку и центрифугируют 20 – 30 минут при 2000 – 3000 об/мин.

б) пробирку с кровью ставят в холодильник при температуре 4°C затем обводят тонкой спицей из нержавеющей стали и ставят в термостат при температуре 37 - 38°C на 1 – 2 часа.

в) центрифугируют 20 – 30 минут при 2000 – 3000 об/мин.

г) центрифугируют 5 мин при 2000-3000 об/мин

10. Вследствие снижения какого минерального вещества возникает болезнь пастбищная тетания ?

а) Фосфора;

б) Магния;

в) Белка;

г) Кальция

11. Укажите через, сколько часов после рождения телёнка выпаивают первую порцию молозива?

а) не позднее 6 часов после рождения;

б) не позднее 12 часов после рождения;

в) не позднее 1,5 часа после рождения;

г) не позднее 3 часа после рождения.

12. Какая посуда применяется для постановки резервной щёлочности?

а) колбы мерные;

б) сдвоенные колбы;

в) плоскодонные колбы;

г) круглодонные колбы.

13. Какой реактив не применяют для извлечения каротина из белков сыворотки (плазмы)?

а) Петролейный эфир;

б) ацетон;

в) авиационный бензин;

г) гексан.

14. Какой макроэлемент определяют с ванадат-молибденовым реактивом?

а) Са;

б) Р;

в) Mg;

г) Na.

15. У каких животных каротин не обнаруживают или находят следовые концентрации?

а) коровы;

б) свиньи;

в) собаки;

г) овец

Тема 2.

1. Патогенные грибы – это:

а) царство живой природы, объединяющее эукариотические организмы, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных;

б) полифилетическая группа, царство одноклеточных или колониальных эукариот, которые имеют гетеротрофный тип питания;

в) грибы-возбудители поверхностных и глубоких микозов животных и человека

г) внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах.

2. Плесневые грибы – это

- а) грибы образующие тонкие, ветвящиеся гифы, сплетающиеся в мицелий;
- б) одноклеточные микроорганизмы;
- в) простейшие;
- г) высшие грибы.

3. Дрожжи- это:

- а) химическое соединение;
- б) многоклеточные микроорганизмы;
- в) группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах;
- г) макромицеты.

4. Санитарно-микологическое исследование грибов включает:

- а) токсикологический анализ;
- б) микологическое исследование;
- в) органолептический анализ;
- г) органолептический, токсико-биологический, микологический и физико-химический анализы.

5. Органолептическое исследование – это:

- а) метод определения показателей качества продукции на основе анализа восприятий органов чувств;
- б) метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ;
- в) метод определения различных физико-химических величин, основанный на измерении электродвижущих сил;
- г) изучение объектов с помощью микроскопа.

6. Токсикологическое исследование кормов можно проводить:

- а) на медведях
- б) на людях
- в) мышах
- г) мышах, кроликах и простейших.

7. Корм считается токсичным, если:

- а) все мыши живы, а при вскрытии убитых мышей патологоанатомических изменений не обнаружено.
- б) если мыши гибнут все или хотя бы одна мышь и при вскрытии павших и убитых животных устанавливается геморрагическое воспаление желудочно-кишечного тракта, часто сопровождающееся дегенерацией печени, почек, селезенки или кровоизлияниями в паренхиматозных органах. А у кроликов если наблюдаются гиперемия, сохраняющаяся 3 сут и более после повторного нанесения экстракта на кожу, шелушение, болезненность, уплотнение или отечность кожи, возможны точечные капиллярные кровоизлияния.
- в) отсутствует воспалительная реакция кожи.
- г) коэффициент выживаемости инфузорий К₁ более 90 %.

8. Микологическое исследование кормов включает:

- а) микроскопию и идентификацию;
- б) посев корма;
- в) посев, инкубацию, выделение чистой культуры, микроскопию и идентификацию;

г) микроскопию.

9. Микроскопию проводят:

- а) под малым увеличением (объектив до $\times 20$), затем под большим без иммерсии (объектив до $\times 40$);
- б) под иммерсией (объектив $\times 90$);
- в) под лупой;
- г) визуально.

10. Микотоксикозы – это:

- а) грибковые заболевания животных и человека;
- б) группа неинфекционных заболеваний человека и животных, вызванные интоксикацией микотоксинами;
- в) высококонтагиозные заболевания животных;
- г) отравления животных.

11. Микотоксины – это:

- а) производные гуанидина;
- б) хлорзамещенные производные бифенила;
- в) третичные амины;
- г) токсины, низкомолекулярные вторичные метаболиты, продуцируемые микроскопическими плесневыми грибами.

12. Методы обнаружение микотоксинов в кормах:

- а) ИФА и иммунохроматографические методы;
- б) твердофазная экстракция;
- в) потенциометрический метод;
- г) метод Кьельдаля.

13. Какой микотоксин наиболее опасен для человека ввиду его очень высокой токсичности, гепатотоксичности и гепатоканцерогенного действия.

- а) патулин;
- б) цитринин;
- в) афлатоксин;
- г) глиотоксин.

14. Нормативные документы регламентирующие содержание микотоксинов в пищевой продукции:

- а) технический регламент;
- б) технические условия;
- в) технический регламент и ГОСТы;
- г) ветеринарные правила.

15. Микотоксины оказывают в организме следующее действие:

- а) омолаживающее;
- б) оздоравливающее;
- в) иммуносупрессивное;
- г) канцерогенное, иммуносупрессивное, гепатотоксичное, нефротоксичное и т.д.

Тема 3.

1. Какие пестициды относятся к хлорорганическим соединениям?

- а) метафос;
- б) 2,4-Д;
- в) ДДТ и его метаболиты;
- г) хлорофос.

2. Какие пестициды относятся к фосфорорганическим соединениям?

- а) метафос
- б) ДДТ и его метаболиты
- в) ГХЦГ и его изомеры
- г) альдрин

3. На основании, каких документов выполняются химические методы исследования кормов?

- а) паспорт;
- б) ГОСТ;
- в) удостоверение;

4. От чего в первую очередь зависит высота хроматографического пика на хроматограмме при неизменном режиме работы хроматографа?

- а) от наличия посторонних компонентов в пробе
- б) от концентрации анализируемого вещества
- в) от природы газа-носителя
- г) от природы сорбента-поглотителя

5. Какие задачи решают с помощью газовой хроматографии?

- а) только качественную идентификацию веществ
- б) только количественный анализ веществ
- в) выполняют как качественные, так и количественные определения веществ
- г) используют только для выделения чистых веществ

6. Атомно-абсорбционный анализ используют для анализа?

- а) лёгких металлов;
- б) тяжёлых металлов;
- в) активных неметаллов;
- г) неактивных неметаллов.

7. Какие горючие смеси используются для получения пламени в атомно-абсорбционной анализе?

- а) Ацетилен
- б) Этан
- в) бутан
- г) пентан

8. При построении калибровочных графиков для разведения стандартов сравнения, какая применяется посуда?

- а) центрифужные пробирки;
- б) мерные колбы;
- в) химические стаканы;
- г) конические колбы

9. Какой максимально допустимый уровень (МДУ) нитратов в зернофураже?

- а) 250 мг/кг;
- б) 300 мг/кг;
- в) 800 мг/кг;
- г) 1500 мг/кг.

10. В чем заключается сущность титриметрического анализа?

- а) В измерении объёма раствора реактива точно известной концентрации, расходуемого для реакции с определяемым веществом.
- б) В оценке интенсивности окраски раствора
- в) В измерении объёма газа, образующегося в результате реакции
- г) В измерении осадочной жидкости.

11. Индикатор, применяемый при определении хлоридов по методу Мора?

- а) Хромат калия;
- б) фенолфталеин;
- в) нитрат ртути;
- г) бромтимоловый синий.

12. При разбавлении кислот нужно добавлять?

- а) кислоту к воде;
- б) воду к кислоте;
- в) оба варианта

13. Какой из ниже приведенных фильтров подойдет для фильтрования мелкозернистых осадков?

- а) белая лента
- б) красная лента
- в) синяя лента

14. Какая степень чистоты реактивов самая высокая?

- а) ч. (чистый)
- б) х.ч (химически чистый)
- в) ч.д.а (чистый для анализа)
- г) ос.ч (особой чистоты)

15. Количественный анализ?

- а) Определяет, какие компоненты включает анализируемый объект
- б) Анализ изотопный, элементный (атомно-ионный), структурно-групповой (функциональный), молекулярный, вещественный, фазовый
- в) Дает сведения о количественном содержании всех или отдельных компонентов
- г) Макро-, полумикро-, микро-, ультрамикро- и субмикроанализы.

Тема 4.

1. Дайте определение метрологии:

- а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- б) комплект документации, описывающий правило применения измерительных средств
- в) система организационно правовых мероприятий и учреждений, созданная для

обеспечения единства измерений

г) $A+B$

д) все перечисленное верно

2. Укажите цель метрологии:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности

в) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;

г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;

д) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

3. Что такое измерение?

а) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем

б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины

в) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований

г) процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д.

д) все перечисленное верно

3. Стандартный образец — это:

а) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств

б) контрольный материал, полученный из органа, проводящего внешний контроль качества измерений

в) проба биоматериала с точно определенными параметрами

г) все перечисленное верно

5. Прямые измерения — это такие измерения, при которых:

а) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины

в) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины

г) градуировочная кривая прибора имеет вид прямой

д) "Б"+"Г"

6. Косвенные измерения — это такие измерения, при которых:

а) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины

б) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

в) искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины

г) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин

д) все перечисленное верно

7. Погрешностью результата измерений называется:

а) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы

б) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе

в) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

- г) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе
- д) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик.

Составитель программы



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