



Дополнительное профессиональное образование
на базе учебного центра ФГБУ ЦНМВЛ

программа курсов повышения квалификации
на тему:

**«Диагностика вирусных болезней животных и птиц с использованием метода
ПЦР для начинающих специалистов»**

Форма обучения	очная
Всего часов, ч	72
Сроки проведения	13.03.2017 – 24.03.2017

Начальник учебного центра _____  _____ Головина Н.Ф.

1. Общие положения программы курсов повышения квалификации

1.1 Актуальность.

Россельхознадзор является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере ветеринарии, карантина и защиты растений, безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами, обеспечения плодородия почв, обеспечения качества и безопасности зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, побочных продуктов переработки зерна, земельных отношений (в части, касающейся земель сельскохозяйственного назначения), функции по защите населения от болезней, общих для человека и животных. Именно поэтому непрерывное профессиональное образование специалистов организаций подведомственных структуре является одним из приоритетных направления для обеспечения качественного и безопасного производства продуктов питания и их компонентов на территории Российской Федерации.

Актуальность курсов повышения квалификации по теме: ««Диагностика вирусных болезней животных с использованием метода ПЦР для начинающих специалистов» диктуется потенциальными угрозами, которые несут в себе особо опасные и экономически значимые вирусы животных и птиц и повышением необходимости их выявления в лабораторных условиях.

Категория слушателей

Программа ориентирована на специалистов ветеринарных лабораторий, РЦ, НИИ Россельхознадзора, ветеринарных лабораторий, подведомственных органам управления ветеринарии субъектов РФ. В группу зачисляются слушатели, достигшие 18 лет, имеющие средне-специальное (средне-техническое) или высшее образование по смежным направлениям.

1.2 Цель программы

Целью данной программы является изучение теоретической и практической базы лабораторной диагностики вирусных болезней животных птиц с помощью ПЦР метода.

1.3 Требования к организации учебного процесса.

Организация учебного процесса основывается на требованиях положения о структурном подразделении учебный центр ФГБУ ЦНМВЛ, регламента организации курсов повышения квалификации ФГБУ ЦНМВЛ, разработанных учебных планах и учебных программах изучения дисциплин.

1.4 Формы учебных занятий и методика их проведения.

Для повышения эффективности образовательного процесса в программе предусмотрено использование теоретических и практических занятий. Рассмотрение и обсуждение поставленных в учебной программе проблем предполагает активные формы работы со слушателями (анализ практических ситуаций, элементы тренинга, деловые игры и др.), которые в сочетании с определенными формами контроля призваны повысить уровень знаний специалистов по теории и практике в данном направлении.

Теоретические занятия базируются на изучении материалов, представляемых на лекциях (в устной форме, в форме презентаций, научных фильмов и раздаточном материале), рекомендуемой литературы и рекомендаций по всем разделам при самоподготовке.

Практические занятия включают: выделение ДНК/РНК для исследования объекта на вирусные болезни ручным методом (наборы «РИБО-преп», «РИБО-сорб», «ДНК-сорб-В») и на автоматических станциях (набор «Магно-Сорб-автомат»); программирование на приборах CFX96, RotorGene 6000; постановку и анализ полученных результатов ПЦР на приборах CFX96, RotorGene 6000, (тест-система «АЧС», производитель ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии, тест-система "Грипп" для выявления и дифференциации вируса гриппа методом полимеразной цепной реакции с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени» производитель ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии, «IDEXX-RealPCR, тест-система «IDEXX-RealPCR BVDV RNA» вирусная диарея, «IDEXX-RealPCR MAP DNA» паратуберкулёз, тест-система для диагностики гриппа птиц,). Практические занятия проходят под постоянным контролем со стороны, ответственных за курсы повышения квалификации лиц в течение всего срока обучения.

Для проведения занятий привлекаются специалисты, имеющие высшее профильное образование, соответствующее профилю курсов повышения квалификации и имеющие практический опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Проверка знаний и степени освоения слушателями материала проводится в форме аттестационного экзамена, включающего теоретический контроль знаний (по результатам тестирования), оценку практических навыков и собеседования с представителями аттестационной комиссии. Уровень профессиональной компетентности слушателей при оценке практических навыков отмечаются записью: «зачтено», «не зачтено»; при теоретическом контроле знаний и собеседовании - отметками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Лицам, сдавшим аттестационный экзамен, выдается удостоверение о прохождении курсов повышения квалификации.

1.5 Требования к результатам освоения программы

После повышения квалификации слушатель **должен знать**:

- требования к образованию и специализации, в соответствии с критериями аккредитации;
- основы ПЦР в реальном времени;
- комплексное оснащение ПЦР-лабораторий
- расходные материалы и оборудование, используемые в ПЦР-лабораториях,
- нормативные документы, используемые при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц,
- правила отбора проб, методы пробоподготовки и выделения ДНК/РНК из клинического и патологического материала,
- особенности и преимущества автоматического выделения ДНК/РНК;
- правила управления качеством результатов исследований (испытаний)
- внутрилабораторный контроль, в лабораториях, применяющих молекулярные методы исследований (испытаний);

После повышения квалификации слушатель **должен уметь**:

- осуществлять выделение ДНК/РНК из клинического и патологического материала
- осуществлять программирование, постановку и анализ полученных результатов ПЦР на приборах CFX96, RotorGene 6000;

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по дополнительной профессиональной образовательной программе

«Диагностика вирусных болезней животных и птиц с использованием метода ПЦР для начинающих специалистов»

Цель: изучение теоретической и практической базы лабораторной диагностики вирусных болезней животных и птиц методом ПЦР в режиме «реального времени».

Категория слушателей: специалисты ветеринарных лабораторий, РЦ, НИИ Россельхознадзора, ветеринарных лабораторий, подведомственных органам управления ветеринарии субъектов РФ.

Форма обучения: очная форма обучения 72 часа

Дата проведения обучения: 13.03.2017-24.03.2017

Место проведения обучения: ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» 111622 г. Москва, ул. Оранжевая 23, тел/факс (495)700-01-37, тел. (495)700-01-34

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов ИЛ, требования к образованию и специализации, в соответствии с критериями аккредитации.	2	2		
2	Режим работы в ветеринарных лабораториях, биобезопасность.	2	2		
3	Основы ПЦР в реальном времени	2	2		
4	Комплексное оснащение ПЦР-лабораторий	2	2		
5	Нормативные документы, используемые при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц методом ПЦР	1	1		
6	Правила отбора проб, методы пробоподготовки и выделения ДНК/РНК из клинического и патологического материала	2	1	1	
7	Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней.	16	4	12	Зачет
8	Лабораторная диагностика вирусных болезней крупного рогатого скота.	16	4	12	Зачет
9	Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц.	16	4	12	Зачет
10	Автоматическое выделение ДНК/РНК при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц.	10	2	8	Зачет
11	Обсуждение пройденного материала	1		1	Собеседование
12	Итоговый контроль	2		2	Тестирование
	ИТОГО:	72	24	48	

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дополнительной профессиональной образовательной программе

«Диагностика вирусных болезней животных и птиц с использованием метода ПЦР для начинающих специалистов»

Цель: изучение теоретической и практической базы лабораторной диагностики вирусных болезней животных и птиц методом ПЦР в режиме «реального времени».

Категория слушателей: специалисты ветеринарных лабораторий, РЦ, НИИ Россельхознадзора, ветеринарных лабораторий, подведомственных органам управления ветеринарии субъектов РФ.

Форма обучения: очная форма обучения 72 часа

Дата проведения обучения: 13.03.2017-24.03.2017

Место проведения обучения: ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» 111622 г. Москва, ул. Оранжевая 23, тел/факс (495) 700-01-37, тел. (495) 700-01-34

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции	семинары, деловые игры и др.	практические, лабораторные	
1	2	3	4	5	6	7
1	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов ИЛ, требования к образованию и специализации, в соответствии с критериями аккредитации.	2	2			
2	Режим работы в ветеринарных лабораториях, биобезопасность.	2	2			
2.1	Безопасность работы с микроорганизмами II - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.		2			
3	Основы ПЦР в реальном времени	2	2			
3.1	Полимеразная цепная реакция в реальном времени: теория, варианты, возможности.		2			
4	Организация лаборатории для ПЦР-анализа. Комплексное оснащение ПЦР-лабораторий.	2	2			
5	Нормативные документы, используемые при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц методом ПЦР	1	1			
6	Правила отбора проб, предобработка биологического материала, методы пробоподготовки и выделения	2	1		1	

	ДНК/РНК из клинического и патологического материала.					
7	Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней.	16	4		12	
7.1	«Диагностика африканской и классической чумы свиней». Эпизоотическая обстановка в РФ на 2017 год.		4			
7.2	Пробоотбор, пробоподготовка и выделение ДНК африканской чумы свиней с помощью набора реагентов «ДНК-СОРБ-В» ручным способом (демонстрация).			3		
7.3	Постановка ПЦР с помощью набора «АЧС», пр-ль ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии. Интерпретация результатов (демонстрация).			3		
7.4	Самостоятельная работа. Пробоотбор, пробоподготовка и выделение ДНК африканской чумы свиней ручным способом.				3	
7.5	Самостоятельная работа. Постановка ПЦР с помощью набора «АЧС». Интерпретация результатов.				3	зачет
8	Лабораторная диагностика вирусных болезней крупного рогатого скота	16	4		12	
8.1	Лабораторная диагностика вирусных болезней крупного рогатого скота методом ПЦР (Инфекционный ринотрахеит, Парагрипп, Аденовирусная инфекция, Вирусная диарея, Блютанг, Болезнь Шмалленберга).		4			
8.2	Пробоотбор, пробоподготовка и выделение РНК вирусной диареи с помощью набора реагентов «РИБО-ПРЕП» ручным способом (демонстрация).			3		
8.3	Постановка ПЦР с помощью тест-системы «IDEXX-RealPCR BVDV RNA». Интерпретация результатов (демонстрация).			3		
8.4	Самостоятельная работа. Пробоотбор, пробоподготовка и выделение РНК вирусной диареи ручным способом.				3	
8.5	Самостоятельная работа. Постановка ПЦР. Интерпретация результатов.				3	зачет
9	Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц.	16	4		12	

9.1	Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц с помощью метода ПЦР - (Грипп птиц, Болезнь Ньюкасла).		4			
9.2	Пробоотбор, пробоподготовка и выделение РНК ручным способом (демонстрация).			3		
9.3	Постановка ПЦР. Интерпретация результатов. (демонстрация).			3		
9.4	Самостоятельная работа. Пробоотбор, пробоподготовка и выделение РНК ручным способом.				3	
	Самостоятельная работа. Постановка ПЦР. Интерпретация результатов.				3	зачет
10	Автоматическое выделение ДНК/РНК при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц.	10	2		8	зачет
10.1	Автоматическое выделение ДНК/РНК: особенности, преимущества, ограничения. Роботизированные станции TECAN, Синтол и другие.		2			
10.2	Выделение ДНК из образцов контрольной панели на автоматической роботизированной станции TECAN: пробоподготовка образцов, подготовка станции, запуск станции, внесение ДНК в ПЦР-смесь				3	
10.3	Выделение ДНК из образцов контрольной панели на автоматической роботизированной станции Синтол (Россия): пробоподготовка образцов, подготовка станции, запуск станции, внесение ДНК/РНК в ПЦР-смесь.				3	
10.4	Обработка, анализ и интерпретация результатов постановки ПЦР на обнаружение ДНК /РНК образцов, выделенных на автоматизированных станциях.				2	
11	Обсуждение пройденного материала	1			1	собеседование
12	Итоговый контроль	2				тестирование
12.1	Проведение тестирования обучающихся по материалам курса				2	
	ИТОГО:	72	24	18	30	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

по дополнительной профессиональной образовательной программе

«Диагностика вирусных болезней животных и птиц с использованием метода ПЦР для начинающих специалистов»

Цель: изучение теоретической и практической базы лабораторной диагностики вирусных болезней животных и птиц методом ПЦР в режиме «реального времени».

Категория слушателей: специалисты ветеринарных лабораторий, РЦ, НИИ Россельхознадзора, ветеринарных лабораторий, подведомственных органам управления ветеринарии субъектов РФ.

Форма обучения: очная форма обучения 72 часа

Дата проведения обучения: 13.03.2017-24.03.2017

Место проведения обучения: ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» 111622 г. Москва, ул. Оранжерейная 23, тел/факс (495) 700-01-37, тел. (495) 700-01-34

Вид занятий	Количество часов
Лекции	24
Индивидуальные практические занятия	30
Демонстрационные занятия	18
Собеседование	1
Итоговый экзамен	2
Всего	72

4.1. Блоки программы по дополнительному профессиональному образованию

Программа включает девять основных блоков:

- Повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов ИЛ, требования к образованию и специализации, в соответствии с критериями аккредитации.
- Основы ПЦР в реальном времени.
- Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней методом полимеразной цепной реакции в «реальном времени».
- Лабораторная диагностика вирусных болезней крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции в «реальном времени».
- Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц методом полимеразной цепной реакции в «реальном времени».
- Автоматическое выделение ДНК/РНК
- Правила управления качеством результатов исследований (испытаний) - внутрилабораторный контроль, в лабораториях, применяющих молекулярные методы исследований (испытаний)
- Обсуждение пройденного материала
- Итоговый контроль

Все блоки программы взаимосвязаны и позволяют сформировать у слушателей получить теоретические знания и практические навыки ПЦР методов качественного выявления вирусных болезней животных и птиц в режиме «реального времени».

4.2. Содержание разделов учебной программы

№ п/п	Наименование разделов	Общая трудоем- кость, ч
1	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов ИЛ, требования к образованию и специализации, в соответствии с критериями аккредитации.	2
2	Режим работы в ветеринарных лабораториях, биобезопасность.	2
3	Основы ПЦР в реальном времени	2
4	Организация лаборатории для ПЦР-анализа. Комплексное оснащение ПЦР-лабораторий.	2
5	Нормативные документы, используемые при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц методом ПЦР	1
6	Правила отбора проб, предобработка биологического материала, методы пробоподготовки и выделения ДНК/РНК из клинического и патологического материала.	2
7	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных и птиц с использованием метода ПЦР	48
7.1	Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней.	16
7.2	Лабораторная диагностика вирусных болезней крупного рогатого скота.	16
7.3	Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц.	16
8	Автоматическое выделение ДНК/РНК при диагностике инфекционных заболеваний животных и птиц.	10
9	Обсуждение пройденного материала	1
10	Итоговый контроль	2

5. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения программы и актуализации знаний в ходе обучения применяются лекционные материалы преподавателей, а также используется учебно-методическая литература и нормативно – правовые акты.

1. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
2. "Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 13 июля 2001 г. N 18 О введении в действие санитарных правил - СП 1.1.1058-01 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27 марта 2007 г. N 13.
4. МУ – 1.3. 2569-09 Методические указания «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I – IV групп патогенности»
5. МУ № 01-19/123-17 «Методические указания по детекции патогенной микрофлоры в клиническом материале, пищевых продуктах, объектах внешней среды и генетической идентификации клеток с помощью ПЦР», от 18.10.96 Госкомсанэпиднадзор России, 1996
6. Методические указания по лабораторной диагностике хламидийных инфекций у животных № 13-7-2/643 (Утверждены заместителем руководителя Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России В.В.Селиверстовым 30.06.1999 г.).
7. Методические указания по лабораторной диагностике болезни Ньюкасла и классической чумы (гриппа птиц). (Рекомендованы Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 1 февраля 1972 года).
8. ГОСТ 25581-91 Птица сельскохозяйственная, синантропная, дикая и экзотическая. Методы лабораторной диагностики гриппа (дата введения 01.01.93 г.).
9. Наставление по лабораторной диагностике орнитоза (хламидиоза) птиц № 13-7-2/1573 (Утверждено заместителем руководителя Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России В.В.Селиверстовым 26.04.1999 г.).
10. Инструкция по применению тест-системы «АЧС» для выявления вируса африканской чумы свиней методом полимеразной цепной реакции (организация-производитель – ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, г. Москва)
11. Инструкция по применению тест-системы "Грипп" для выявления и дифференциации вируса гриппа методом полимеразной цепной реакции с гибридационно-флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени» (организация-производитель – ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, г. Москва)
12. Инструкция по применению тест-системы«IDEXX-RealPCR BVDV RNA» вирусная диарея
13. Инструкция по применению тест-системы «IDEXX-RealPCR MAP DNA» паратуберкулёз

5.2. Материально-техническое обеспечение программы

Обучение проходит в одной из аудиторий учебного центра, рассчитанной на 18 слушателей. К услугам слушателей – постоянно пополняющаяся библиотека учебной, научной и методической литературы, возможность копировать необходимые учебные и методические материалы, самостоятельно работать с компьютерной и оргтехникой, пользоваться ресурсами Интернет и постоянно обновляющегося информационного фонда. Достижение цели программы осуществляется с использованием следующего материально-технического обеспечения:

Наименование	Количество
Рабочий стол для 2 человек	10
Рабочий стол преподавателя	1
Стул искусственная кожа с хромированными ножками	20
Автоматизированное рабочее место обучающегося (компьютер, программное обеспечение, доступ в интернет)	10
Автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, программное обеспечение, телевизор широкоформатный доступ в интернет, мультимедийная система для удаленной трансляции)	1
Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	1
Доска маркерная	1
Специализированное лабораторное оборудование, тест-системы, реагенты, расходные материалы	По количеству слушателей

По окончании обучения слушателям курсов повышения квалификации подготавливаются DVD-диски с материалами в рамках изучаемой темы.

5.3. Контрольные вопросы

Аттестационный экзамен слушателей подразумевает использование вопросов, которые включены в следующие билеты:

Билет №1

1. Организация работы в ветеринарной лаборатории, занимающаяся исследованиями методом ПЦР. Требования к помещениям и оборудованию ПЦР-лабораторий. Требования к проведению работ. Требования к защитной одежде. Требования к обработке помещений и обеззараживанию материалов.
2. ВКО. Его значение при постановке ПЦР.

Билет №2

1. Этапы подготовки клинического материала перед проведением ПЦР. Правила отбора, хранения, транспортировки и предобработки материала для исследования методом ПЦР. Правила взятия материала для исследования методом ПЦР.
2. Понятие о полимеразной цепной реакции.

Билет №3

1. Комплексное оснащение лабораторий, использующих метод ПЦР.
2. Понятие о полимеразной цепной реакции. Схема ПЦР – анализа.

Билет №4

1. Этапы выделения ДНК (РНК), их сущность.
2. Реакция ПЦР. Основные определения. Цели и задачи.

Билет №5

1. Инфекции, при диагностике которых ПЦР – метод утвержден как один из методов диагностики.

2. Ингибиторы ПЦР. В каком клиническом материале встречаются и на каком этапе ПЦР они удаляются.

Билет №6

1. Перечень необходимых расходных материалов и реагентов для ПЦР.
2. Ингибиторы ПЦР. В каком клиническом материале встречаются и на каком этапе ПЦР они удаляются.

Билет №7

1. Полимеразная цепная реакция (реакция амплификации), её сущность. Основные компоненты реакции амплификации и их значение для реакции.
2. Температурные циклы ПЦР.

Билет №8

1. Методы выделения НК для постановки реакции ПЦР.
2. Правила работы и соблюдение техники безопасности в лаборатории молекулярной диагностики.

Билет №9

1. Последовательность этапов выделения нуклеиновых кислот.
2. Перечислите нормативные документы, используемые в области ПЦР-диагностики инфекционных болезней животных.

Билет № 10

1. Учет результатов ПЦР. Достоверные и недостоверные результаты ПЦР.
2. Проведение калибровок амплификаторов. Необходимость калибровок.

Билет № 11

1. Контроль достоверности полученных результатов с использованием реакции с ПЦР.
2. Достоинства и недостатки ПЦР-анализа.

Билет №12

1. Правила работы и соблюдение техники безопасности в лаборатории молекулярной диагностики.
2. Правила отбора, хранения, транспортировки и предобработки материала для исследования методом ПЦР. Правила взятия материала для исследования методом ПЦР.