

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## «Методы выявления и исследований карантинных вредных организмов паразитируемых на плодово-ягодных культурах. Практический курс» (40 академических часов)

### 1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

#### 1.1. Учебный план

Категория слушателей: специалисты учреждений, подведомственных Федеральной службе по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор), и других организаций.

Форма обучения: очная (с отрывом от работы).

Продолжительность обучения: 5 дней (40 академических часов).

Режим занятий (час в день): 7-9 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Введение в карантин	1	1	-	опрос
2	Сбор биоматериала в природных условиях	8	-	8	опрос
3	Краткие сведения о карантинных болезнях плодово-ягодных культур и винограда	6	3	3	опрос
4	Выделение ДНК. Проведение ПЦР – анализа	4	-	4	опрос
5	Выделение НК. Проведение ПЦР – анализа	5	-	5	опрос
6	Краткая характеристика карантинных вредных организмов (КВО)	4	4	-	опрос
7	Идентификация щитовок, гусениц плодовых мух	9	-	9	опрос
	Итоговая аттестация	3	-	-	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

#### 1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Введение в карантин</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>опрос</b>

2	Сбор биоматериала в природных условиях	8	-	8	опрос
3	Краткие сведения о карантинных болезнях плодово-ягодных культур и винограда	6	3	3	опрос
4	Выделение ДНК. Проведение ПЦР – анализа	4	-	4	опрос
5	Выделение НК. Проведение ПЦР – анализа	5	-	5	опрос
6	Краткая характеристика карантинных вредных организмов (КВО)	4	4	-	опрос
7	Идентификация щитовок, гусениц плодовых мух	9	-	9	опрос
	Итоговая аттестация	3	-	-	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Содержание разделов ДПП

#### РАЗДЕЛ 1. Введение в карантин

Введение в карантин. Карантинные объекты и фитосанитарные требования ЕАЭС.

#### РАЗДЕЛ 2. Сбор биоматериала в природных условиях

Поездка для сбора биоматериала в природных условиях.

#### РАЗДЕЛ 3. Краткие сведения о карантинных болезнях плодово-ягодных культур и винограда

Краткие сведения о карантинных болезнях плодово-ягодных культур и винограда. Симптомы и методы диагностики грибных, вирусных и бактериальных заболеваний плодово-ягодных культур и винограда. Работа с биоматериалом. Пробоподготовка для выделения грибных заболеваний, бактерий и вирусов. Проведение микологических исследований – визуальным методом, культурально-морфологическим методом.

#### РАЗДЕЛ 4. Выделение ДНК. Проведение ПЦР – анализа

Выделение ДНК, различными коммерческими наборами и способами выделения. Проведение ПЦР анализа методом FLASH и Real-time разными коммерческими наборами.

#### РАЗДЕЛ 5. Выделение НК. Проведение ПЦР – анализа

Выделение НК. Проведение обратной транскрипции для вирусов с дальнейшей постановкой ПЦР или проведение ОТ-ПЦР (RT-PCR). Проведение ПЦР анализа методом FLASH и Real-time.

#### РАЗДЕЛ 6. Краткая характеристика карантинных вредных объектов (КВО)

Краткая характеристика КВО. Карантинные объекты – вредители плодово-ягодных культур и винограда – калифорнийская, тутовая щитовки, японская

палочковидная щитовка, восточная плодожорка, персиковая плодожорка, американская белая бабочка, средиземноморская плодовая муха, яблонная муха, плодовый долгоносик, филлоксеры.

Методика обнаружения карантинных вредителей при установлении карантинного фитосанитарного состояния подкарантинной продукции (визуально и с помощью феромонных ловушек).

#### **РАЗДЕЛ 7. Идентификация щитовок, гусениц плодожорок, плодовых мух**

Методика идентификации щитовок (по самкам, самцам). Сравнение с близкородственными некарантинными видами. Техника приготовления постоянных и временных препаратов кокцид.

Выемка из феромонных ловушек отловленных насекомых, техника приготовления временных препаратов гениталий чешуекрылых. Отличительные особенности карантинных объектов от близкородственных видов.

Идентификация гусениц плодожорок. Сравнение с близкородственными некарантинными видами.

Методика изготовления микропрепаратов личинок плодовых мух, определение до вида по микропризнакам, сравнение с близкородственными некарантинными видами.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Высшее профессиональное образование по направлениям «Агрономия», «Лесное дело», «Биология», «Экология» и стаж научно-педагогической или практической работы по данному профилю не менее 3 лет, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) ветеринарных или биологических наук – без предъявления требований к стажу работы.

#### **3.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы.**

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения теоретических и практических занятий: помещение для проведения теоретического обучения; испытательная лаборатория.

Перечень основного оборудования, приборов и материалов кабинета теоретического обучения: компьютер с возможностью вывода изображения на большой экран; экран; мебель; канцелярские принадлежности (блокнот, ручка), принтер цветной, микроскопы.

Перечень основного оборудования, приборов и материалов для практических занятий представлены в Таблице:

Таблица

Наименование оборудования	Вид работ
Спирт этиловый ректифицированный из пищевого сырья "Люкс", дкл	практический
Термогигрометр 0560 6220 Testo-622	практический
Автоклав ВКQ-B75II	практический
Шейкер термостатированный ST - 3	практический
Шейкер Unimax 2010	практический
Центрифуга MR 18/12	практический
Детектор полимеразной цепной реакции "Джин"	практический
Бокс ламинарный БАВ-ПЦР «Ламинар-С» (арт 1R. -F.002.10.0, с УФ - рециркулятором)	практический
Очиститель обеззараживатель воздуха фотокаталитический - конвекционный TIOKRAFTL20	практический
Центрифуга мини-вортека FVL-2400N	практический
Бокс для стерильных работ BioSan UVT-S-AR	практический
Облучатель передвижной ОБН 450 П	практический
Центрифуга для микропробирок Mini Spin	практический
Термостат твердотельный ТТ-1ДНК	практический
Холодильник Indesit SB 185	практический
ДНК-Амплификатор "Терцик" с цифровым дисплеем	практический
Амплификатор детектирующий ДТ"прайм"	практический
Отсасыватель Ом-1 "Утес"	практический
Автоматическая пипетка Pipetman	практический
Дозатор автоматический механический Biohit 100-1000мкл	практический
Дозатор автоматический механический Biohit 10-100мкл	практический
Дозатор автоматический механический Biohit 20-200мкл	практический
Иммунологическая система "Мультискан"	практический
Набор реагентов « Candidatus Phytoplasma mali -PB» для выявления ДНК фитоплазмы пролиферации яблок	практический
Набор реагентов «Tomato brown rugose fruit -PB» для выявления РНК вируса коричневой морщинистости плодов томата	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК Вируса кольцевой пятнистости табака (с детекцией в режиме реального времени)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК Вируса кольцевой пятнистости малины (Raspberry ringspot virus)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации ДНК Бактериального ожога плодовых	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК Вируса некроза стеблей хризантем (Chrysanthemum stem necrosis virus)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК Андийского латентного вируса картофеля (Andean potato latent tymovirus)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК Y Вируса картофеля (Potato Virus Y) (режиме реального времени)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК S Вируса картофеля (Potato Virus S) (режиме реального времени)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации кДНК A Вируса картофеля (Potato Virus A) (режиме реального времени)	практический
Комплект реагентов для ПЦР-амплификации ДНК Бурой бактериальной гнили, раск 0,2мл	практический

Комплект реагентов для ПЦР-амплификации ДНК Бактериального вилта кукурузы, раск 0,2 мл	практический
Набор реагентов "ФитоСОРБ" для выделения НК из растительного материала (на магнитных частицах)	практический
Комплект реагентов для выделения ДНК (Проба-ЦТАБ)	практический
ИФА-набор для обнаружения вируса пятнистого увядания томата, 100 определений	практический
ИФА-набор для обнаружения томатного коричневого морщинистого фруктового вируса, 100 определений	практический
Буфер фосфатный, PBS, pH=7.2-7.4, в таблетках, 1 таб на 200 мл, 100 таб\уп	практический
Буфер UltraPure 1M Tris-HCl Buffer, pH 7.5, 1л	практический
Контейнер 0,12 л. пластиковый для биоматериала с винтовой широкой крышкой, полем для записи	практический
Коврик полимерный многослойный Saluber 115/120x90	практический
Перчатки медицинские нитриловые, смотровые, нестерильные, неопудренные, текстурир. в обл. пальц, М	практический
Халат одноразовый	практический
Маска медицинская	практический
Чехлы для обуви (бахилы)	практический