

План программы повышения квалификации
 «Выявление, идентификация и количественное определение ГМО
 в продукции растительного происхождения, кормах, семенах и посадочном
 материале»

№ п/п	Время проведения	Тема	Форма занятия	Кол-во часов
13 сентября 2021 года				
1.	9.30-11.30 11.45-13.30	Общие сведения о ПЦР и ПЦР в режиме «реального времени». Мультиплексная ПЦР. Анализ данных ПЦР в реальном времени. Связь флуоресцентного сигнала и накопления ДНК в ходе ПЦР. Оснащение ПЦР лабораторий. Обзор коммерчески доступных наборов реагентов для проведения исследований продукции растительного происхождения, семян и посадочного материала на наличие ГМО. Принцип определения процентного содержания чужеродной ДНК относительно геномной ДНК растений. Калибровочные образцы. Структура генетических модификаций растений. Обзор интернет-ресурсов, посвященных ГМО растительного происхождения. Принципы проведения исследований продукции растительного происхождения, семян и посадочного материала на наличие ГМО. Применение матричного подхода к интерпретации результатов.	лекция	5
	13.30-14.15	Обед		
2.	14.15-16.15 16.30-17.30	Расчет реакционной смеси ПЦР с использованием синтезированных олигонуклеотидных праймеров и коммерчески доступных компонентов для ПЦР реакции. Составление реакционных смесей ПЦР на примере. Постановка ПЦР на приборе Rotor Gene Q, качественный анализ результатов.	практикум	4
14 сентября 2021 года				
3.	9.00-11.00	Обзор основных критериев валидации качественных и количественных методик. Критерии валидации: аналитическая чувствительность праймеров и эффективность ПЦР, специфичности методики. Определение критерия - эффективность ПЦР. Расчет коэффициента однородности стандартов и коэффициента корреляции (график dCt от lgC с линейной зависимостью (R ²). Предел обнаружения метода (LOQ и LOD). Критерии валидации: правильность, прецизионность, точность, воспроизводимость.. Расчет неопределенностей измерений.	лекция	2,5
4.	11.15-13.00	Законодательство в сфере обращения ГМО в Российской Федерации. Обзор нормативной документации, устанавливающей методики проведения исследований на ГМО.	лекция	2,5
	13.00-13.45	Обед		

5.	13.45-15.15 15.30-17.45	Приготовление ряда модельных образцов с разным содержанием целевой матрицы из 100% и не ГМО стандартных образцов, для оценки критерия однородности калибровочных образцов и предела обнаружения методики (LOD). Выделение ДНК из аликвот приготовленных образцов сорбционным методом.	практи- кум	5
		15 сентября 2021 года		
5.	09.00-10.30 10.45-13.00	Постановка ПЦР. Интерпретация результатов ПЦР. Проверка однородности калибровочных образцов, Определение предела обнаружения. Анализ в количественном формате. Обсуждение полученных результатов.	практи- кум	5
	13.00-13.45	<i>Обед</i>		
6.	13.45-15.15 15.30-17.45	Применение матричного подхода для проведения скрининговых исследований. Самостоятельное исследование панели образцов с применением коммерчески доступных тест-систем (выявление элементов p35S, pFMV, tNOS, pRbcS4, tE9, pat, ctp2-ср4-epsps и др.). Этап выделения ДНК.	практи- кум	5
		16 сентября 2021 года		
7.	09.00-10.30 10.45-13.00	Продолжение исследования панели образцов. Постановка ПЦР, интерпретация результатов скрининговых исследований.	практи- кум	5
	13.00-13.45	<i>Обед</i>		
8.	13.45-15.15 15.30-17.45	Продолжение исследования панели образцов. Проведение идентификации линий ГМО при необходимости. Анализ и интерпретация результатов.	практи- кум	5
9.	09.00-10.30 10.45-13.00	Обсуждение полученных при самостоятельном исследовании результатов. Анализ возможных ошибок, обсуждение путей решения	семинар	5
	13.00-13.45	<i>Обед</i>		
10.	13.45-15.15	Итоговая аттестация	семинар	2
		Итого		46

По итогам слушатели также получают

- «Методика выявления генетических конструкций СТР2-СР4-epsps, pat,pSSuAra,tE9 для скрининговых исследований на присутствие в продукции ГМ компонентов растительного происхождения» №1326/4
- «Методика идентификации и количественного определения содержания линий ГМ сои и кукурузы методом ПЦР в режиме реального времени» МУ А- 1/038