

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Скрининговый метод определения остаточного количества антибиотиков в продукции животного происхождения (иммуноферментный анализ)»

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1.1. Учебный план

Категория слушателей: специалисты испытательных, производственных лабораторий.

Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

Продолжительность обучения: 3 дня (24 акад. часа).

Режим занятий (час в день): 8 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Актуальные нормативные документы в области контроля пищевой продукции на содержание остаточного количества антибиотиков	2	2	0	опрос
2	Теоретические основы методов иммуноферментного анализа	2	2	0	опрос
3	Валидация методов иммуноферментного анализа	2	2	0	опрос
4	Определение остаточного количества антибиотиков в пищевых продуктах методами иммуноферментного анализа	17	0	17	опрос
	Итоговая аттестация	1	-	-	зачет
	ИТОГО	24	6	17	1

1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Актуальные нормативные документы в области контроля пищевой продукции на содержание остаточного количества антибиотиков	2	2	0	опрос
1.1	Обзор нормативной документации, регламентирующей содержание антибиотиков в пищевых продуктах	1	1	0	опрос
1.2	Обзор актуальных методик для определения антибиотиков в пищевой продукции	1	1	0	опрос

2	Теоретические основы методов иммуноферментного анализа	2	2	0	опрос
2.1	Основные понятия и принцип действия иммуноферментного анализа	0,5	0,5	0	опрос
2.2	Метрологические характеристики метода иммуноферментного анализа	1	1	0	опрос
2.3	Контроль качества испытаний. Оформление результатов исследований	0,5	0,5	0	опрос
3	Валидация методов иммуноферментного анализа	2	2	0	опрос
4	Определение остаточного количества антибиотиков в пищевых продуктах методами иммуноферментного анализа	17	0	17	опрос
4.1	Определение антибиотиков тетрациклиновой группы в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	3	0	3	опрос
4.2	Определение левомицетина (хлорамфеникола) в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	4	0	4	опрос
4.3	Определение стрептомицина в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	2	0	2	опрос
4.4	Определение антибиотиков пенициллиновой группы в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	2	0	2	опрос
4.5	Определение бацитрацина в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	2	0	2	опрос
4.6	Определение антибиотиков группы нитрофуранов в пищевых продуктах методом иммуноферментного анализа	4	0	4	опрос
	Итоговая аттестация	1	-	-	зачет
	ИТОГО	24	6	17	1

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Содержание разделов ДПП

РАЗДЕЛ 1. Актуальные нормативные документы в области контроля пищевой продукции на содержание остаточного количества антибиотиков

- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011);
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока молочной продукции» (ТР ТС 033/2013);
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013);
- Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016);
- СТБ 1036-97 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности».

РАЗДЕЛ 2. Теоретические основы методов иммуноферментного анализа

- МВИ.МН 3830-2015 «Методика выполнения измерений содержания антибиотиков группы тетрациклинов в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием наборов реагентов MaxSignal® и ИФА антибиотик-тетрациклин»;

- МВИ.МН 4894-2018 «Методика выполнения измерений массовой доли стрептомицина в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием набора реагентов MaxSignal® Streptomycin ELISA Test Kit и ИФА антибиотик-стрептомицин»;

- МВИ.МН 4230-2015 «Определение содержания левомецетина (хлорамфеникола) в молоке, сухом молоке, мясе и меде методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов MaxSignal® Chloramphenicol (CAP) ELISA Test Kit и ИФА антибиотик-хлорамфеникол»;

- МВИ.МН 4678-2018 «Методика выполнения измерений содержания хлорамфеникола (левомецетина) в продукции животного происхождения методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов MaxSignal® Chloramphenicol (CAP) ELISA Test Kit и ИФА антибиотик-хлорамфеникол»;

- МВИ.МН 4652-2013 «Определение содержания бацитрацина в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием тест-систем производства EuroProxima B.V., Нидерланды. Методика выполнения измерений»;

- МВИ.МН 4525-2012 «Методика выполнения измерений содержания метаболитов нитрофуранов в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием наборов реагентов производства BIOO Scientific Corporation (США)»;

- МВИ.МН 4885-2014 «Методика выполнения измерений содержания пенициллина в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием наборов реагентов MaxSignal® производства BIOO Scientific Corporation (США)»;

- МВИ.МН 2436-2015 «Методика выполнения измерений содержания хлорамфеникола (левомецетина) в продукции животного происхождения с использованием тест-систем RIDASCREEN® Chloramphenicol и ПРОДОСКРИН® Хлорамфеникол»;

- МВИ.МН 3951-2015 «Методика выполнения измерений содержания антибиотиков группы тетрациклинов в продукции животного происхождения с использованием тест-систем Ridascreen® Tetracyclin и ПРОДОСКРИН® Тетрациклин»;

- МВИ.МН 5336-2015 «Методика выполнения измерений содержания антибиотиков группы пенициллинов в продукции животного происхождения методом ИФА с использованием тест-систем производства EuroProxima B.V., Нидерланды».

РАЗДЕЛ 3. Валидация методов иммуноферментного анализа

- ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений»;

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;

- ГОСТ Р ИСО 21748-2021 «Статистические методы. Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и правильности при оценке неопределенности измерений»;

- ГОСТ 8.010-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения»;

- ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008 «Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения»;

- ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 «Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта».

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 направлению «Биология», «Физика», «Химия» и стаж научно-педагогической или практической работы по данному профилю не менее 3-х лет, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) биологических или химических 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: кабинет теоретического обучения, испытательная лаборатория.

Перечень основного оборудования, приборов и материалов кабинета теоретического обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, мебель.

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

Таблица

Необходимое оборудование	Назначение	Вид работы
Анализатор иммуноферментный Multiscan Ascent	Определение оптической плотности	Практический
Весы лабораторные AF-225DRCE; Гири калибровочные на 100, 50, 10, 5, 1 г	Определение массы навесок образцов	Практический
Дозаторы механические одноканальные и многоканальные	Дозирование жидкости	Практический

Лабораторная центрифуга MPW 350R	Центрифугирование	Практический
Ротатор для пробирок BioSan Multi RS-60; Термошейкер PST-100HL; Вортекс ELMi SkyLine	Перемешивающее устройство	Практический
Система быстрого испарения TurboVarLV	Выпаривание	Практический
Пробирка 15см ³ PP с крышкой град.нестерильная; Пробирка 50см ³ PP с крышкой град.нестерильная; Пробирка микроцентрифужная (тип Эппендорф) МСТ-150-С 1,5см ³ ; Пробирки стеклянные вместимостью 15 см ³ по ГОСТ 1770; Колба мерная 2-100-2 по ГОСТ 1770; Колбы конические типа Кн-1-100-29/32 ТС по ГОСТ 25336; Колбы конические типа Кн-1-500-29/32 ТС по ГОСТ 25336; Воронки типа В-56-80 ХС по ГОСТ 25336; Воронки типа В-75-110 ХС по ГОСТ 25336; Стаканы Н-1-100 по ГОСТ 25336; Стаканы Н-1-150 по ГОСТ 25336; Палочки стеклянные оплавленные; Цилиндры мерные типа 3-25/50/100-2 по ГОСТ 1770.	Пробоподготовка	Практический
Пленка «парафильм» или скотч; Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.	Пробоподготовка	Практический
Тест-системы для определения антибиотиков тетрациклиновой группы методом ИФА	Определение массовой доли антибиотиков тетрациклиновой группы	Практический
Тест-системы для определения антибиотиков пенициллиновой группы методом ИФА	Определение массовой доли антибиотиков пенициллиновой группы	Практический
Тест-системы для определения левомицетина (хлорамфеникола) методом ИФА	Определение массовой доли левомицетина (хлорамфеникола)	Практический
Тест-системы для определения стрептомицина методом ИФА	Определение массовой доли стрептомицина	Практический
Тест-системы для определения группы нитрофуранов методом ИФА	Определение массовой доли группы нитрофуранов	Практический
Тест-системы для определения бацитрацина методом ИФА	Определение массовой доли бацитрацина	Практический