

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Нормативно-правовое регулирование и актуальные вопросы в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна. Карантин растений в части зерна»

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1.1. Учебный план

Категория слушателей: руководители и специалисты территориальных управлений Россельхознадзора, испытательных лабораторий (центров), осуществляющих деятельность в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна.

Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

Продолжительность обучения: 10 дней (72 акад. часа).

Режим занятий (час в день): 7-8 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Законодательство Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна. Обзор изменений в законодательстве	4	4	0	опрос
2	Нормативно-правовое регулирование и общая информация о ГМО	11	5	6	опрос
3	Определение показателей качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна	18,5	9,5	9	опрос
4	Методы отбора проб сырья для органолептических испытаний. Отбор проб и подготовка их для органолептических исследований. Органолептические (сенсорные) методы	12	5	7	опрос
5	Карантин растений в части зерна	24,5	11,5	13	опрос
	Итоговая аттестация	2	-	-	зачет
	ИТОГО	72	35	35	2

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	Законодательство Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна. Обзор изменений в законодательстве	4	4	0	опрос

1.1	Основные понятия, используемые в Законе Российской Федерации от 14.05.1993 № 4973-1 «О зерне» и постановлении Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 № 1079 «О федеральном государственном контроле (надзоре) в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна»	1	1	0	
1.2	Актуальные вопросы нормативно-правового обеспечения зерновой отрасли. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна	1	1	0	
1.3	Актуальные нормативные документы в области обеспечения контроля качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна: – технические регламенты Таможенного союза «О безопасности зерна» и «О безопасности пищевой продукции»; – нормативные документы, содержащие методы испытаний, необходимые для выполнения требований технических регламентов (стандарты международные, национальные; стандарты организаций; технические условия)	2	2	0	
2	Нормативно-правовое регулирование и общая информация о ГМО	11	5	6	опрос
2.1	Нормативно-правовое регулирование применения ГМО в мире и Российской Федерации. Соответствие международных стандартов и нормативных документов	1	1	0	
2.2	Генетически-модифицированные организмы: определение, структура генетических конструкций, международные базы данных	1	1	0	
2.3	Исследования продукции на содержание ГМО	8	2	6	
2.4	Требования к отбору проб	1	1	0	
3	Определение показателей качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна	18,5	9,5	9	опрос
3.1	Методы и особенности отбора проб в зависимости от вида продукции и определяемых показателей	1	1	0	
3.2	Определение физико-технических и физико-химических показателей зерна и продуктов переработки зерна	5	1	4	

3.3	Определение показателей безопасности: - зараженности и загрязненности вредителями; - вредной примеси; - фузариозных зерен; - головневых зерен; - зараженности возбудителями «картофельной болезни»	2	1	1	
3.4	Вредители хлебных запасов, в том числе скрытая зараженность: краткая характеристика, особенности выявления, методы выявления, диагностика	2	1	1	
3.5	Особенности химического состава зерна и продуктов переработки зерна, а также основные биохимические процессы, происходящие в них в период хранения и влияющие на их безопасность и качество. Определение кислотного числа	4	1	3	
3.6	Зерно как объект послеуборочной обработки, хранения и переработки. Меры борьбы с потерями	1	1	0	
3.7	Новые сорта пшеницы и тритикале. Технологические достоинства новых сортов	1	1	0	
3.8	Требования к качеству и безопасности зерна и продуктов переработки зерна	1,5	1,5	0	
3.9	Порядок аккредитации Испытательных лабораторий в системе Росаккредитации	1	1	0	
4	Методы отбора проб сырья для органолептических испытаний. Отбор проб и подготовка их для органолептических исследований. Органолептические (сенсорные) методы	12	5	7	опрос
4.1	Актуальные нормативные документы в области органолептического анализа: – нормативная документация в области органолептического анализа. Термины и определения в области органолептического анализа. ГОСТ ISO 5492-2014 «Органолептический анализ. Словарь»; – основы методологии органолептического анализа, ГОСТ ISO 6658-2016 «Органолептический анализ. Методология. Общее руководство»	1	1	0	
4.2	Методы отбора проб сырья для органолептических испытаний. Отбор проб и подготовка их для органолептических исследований: - методы отбора проб сырья, для органолептических испытаний; - отбор проб и подготовка их для органолептических исследований	1	1	0	

4.3	Органолептические (сенсорные) методы: визуальные, обонятельные, вкусовые, осязательные	5	2	3	
4.3.1	<i>Зрительная чувствительность (вид органолептических испытаний – визуальный осмотр)</i>	1,5	0,5	1	
4.3.2	<i>Вкусы и запахи</i>	1,5	0,5	1	
4.3.3	<i>Запахи зерна (показатель свежести)</i>	2	1	1	
4.4	Показатели качества, определяемые осязанием (чувствительность по текстуре и структуре). ГОСТ ISO 11036-2017 «Органолептический анализ. Методология. Характеристики структуры». Сущность метода и требования к экспертам – испытателям при проведении органолептической оценки структуры	4,5	0,5	4	
4.5	ГОСТ ISO 8586-2015 «Органолептический анализ. Общие руководящие указания по отбору, обучению и контролю за работой отобранных испытателей и экспертов-испытателей»	0,5	0,5	0	
5	Карантин растений в части зерна	24,5	11,5	13	опрос
5.1	Карантинное фитосанитарное состояние территории РФ. Проведение мониторинга, установление и упразднение карантинных фитосанитарных зон	1,5	1,5	0	
5.2	Порядок выдачи КС, ФСС и РФС и отбор проб подкарантинной продукции в соответствии с ГОСТ 12430-2019	1,5	1,5	0	
5.3	Карантинный фитосанитарный контроль (надзор) на государственной границе РФ в отношении импортируемой продукции	1	1	0	
5.4	Карантинные вредители запасов, в том числе скрытая зараженность: биология, вредоносность, выявления	4,5	1,5	3	
5.5	Карантинные вредители зерновых и зернобобовых культур, масличных и технических культур: биология, вредоносность, выявления	4,5	1,5	3	
5.6	Карантинные гербологические объекты, характерные для зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур	4,5	1,5	3	
5.7	Карантинные и опасные головневые заболевания пшеницы и ячменя (род <i>Tilletia</i>). Краткая характеристика возбудителей заболеваний, их выявление. Методики проведения обследований: сроки, оснащение, отбор образцов для лабораторной экспертизы, способы их хранения	3,5	1,5	2	
5.8	Карантинные возбудители бактериальных заболеваний зерновых культур	3,5	1,5	2	
	Итоговая аттестация	2	-	-	зачет
	ИТОГО	72	35	35	2

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Содержание разделов ДПП

РАЗДЕЛ 1. Законодательство Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна. Обзор изменений в законодательстве

✓ Основные понятия, используемые в Законе Российской Федерации от 14.05.1993 № 4973-1 «О зерне» и постановлении Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 № 1079 «О федеральном государственном контроле (надзоре) в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна»;

✓ Актуальные вопросы нормативно-правового обеспечения зерновой отрасли. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна;

✓ Актуальные нормативные документы в области обеспечения контроля качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна:

– технические регламенты Таможенного союза «О безопасности зерна» и «О безопасности пищевой продукции»;

– нормативные документы, содержащие методы испытаний, необходимые для выполнения требований технических регламентов (стандарты международные, национальные; стандарты организаций; технические условия).

РАЗДЕЛ 2 Нормативно-правовое регулирование и общая информация о ГМО

✓ Нормативно-правовое регулирование применения ГМО в мире и Российской Федерации. Соответствие международных стандартов и нормативных документов;

✓ Генетически-модифицированные организмы: определение, структура генетических конструкций, международные базы данных;

✓ Исследования продукции на содержание ГМО;

✓ Требования к отбору проб.

РАЗДЕЛ 3. Определение показателей качества и безопасности зерна и продуктов переработки зерна

✓ Методы и особенности отбора проб в зависимости от вида продукции и определяемых показателей;

✓ Определение физико-технических и физико-химических показателей зерна и продуктов переработки зерна;

✓ Определение показателей безопасности:

- зараженности и загрязненности вредителями;

- вредной примеси;

- фузариозных зерен;

- головневых зерен;

- зараженности возбудителями «картофельной болезни»;

✓ Вредители хлебных запасов, в том числе скрытая зараженность: краткая характеристика, особенности выявления, методы выявления, диагностика;

- ✓ Особенности химического состава зерна и продуктов переработки зерна, а также основные биохимические процессы, происходящие в них в период хранения и влияющие на их безопасность и качество. Определение кислотного числа;
- ✓ Зерно как объект послеуборочной обработки, хранения и переработки. Меры борьбы с потерями;
- ✓ Новые сорта пшеницы и тритикале. Технологические достоинства новых сортов;
- ✓ Требования к качеству и безопасности зерна и продуктов переработки зерна;
- ✓ Порядок аккредитации Испытательных лабораторий в системе Росаккредитации.

РАЗДЕЛ 4. Методы отбора проб сырья для органолептических испытаний. Отбор проб и подготовка их для органолептических исследований. Органолептические (сенсорные) методы

- ✓ Актуальные нормативные документы в области органолептического анализа:
 - нормативная документация в области органолептического анализа. Термины и определения в области органолептического анализа. ГОСТ ISO 5492-2014 «Органолептический анализ. Словарь»;
 - основы методологии органолептического анализа, ГОСТ ISO 6658-2016 «Органолептический анализ. Методология. Общее руководство»;
 - ✓ Методы отбора проб сырья для органолептических испытаний. Отбор проб и подготовка их для органолептических исследований:
 - методы отбора проб сырья, для органолептических испытаний;
 - отбор проб и подготовка их для органолептических исследований;
 - ✓ Органолептические (сенсорные) методы: визуальные, обонятельные, вкусовые, осязательные
 - Зрительная чувствительность (вид органолептических испытаний – визуальный осмотр);
 - Вкусы и запахи;
 - Запахи зерна (показатель свежести);
 - ✓ Показатели качества, определяемые осязанием (чувствительность по текстуре и структуре). ГОСТ ISO 11036-2017 «Органолептический анализ. Методология. Характеристики структуры». Сущность метода и требования к экспертам – испытателям при проведении органолептической оценки структуры;
 - ✓ ГОСТ ISO 8586-2015 «Органолептический анализ. Общие руководящие указания по отбору, обучению и контролю за работой отобранных испытателей и экспертов-испытателей».

РАЗДЕЛ 5. Карантин растений в части зерна

- ✓ Карантинное фитосанитарное состояние территории РФ. Проведение мониторинга, установление и упразднение карантинных фитосанитарных зон;
- ✓ Порядок выдачи КС, ФСС и РФС и отбор проб подкарантинной продукции в соответствии с ГОСТ 12430-2019;

- ✓ Карантинные вредители запасов, в том числе скрытая зараженность: биология, вредоносность, выявления;
- ✓ Карантинные вредители зерновых и зернобобовых культур, масличных и технических культур: биология, вредоносность, выявления;
- ✓ Карантинные герботологические объекты, характерные для зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур;
- ✓ Карантинные и опасные головневые заболевания пшеницы и ячменя (род *Tilletia*). Краткая характеристика возбудителей заболеваний, их выявление. Методики проведения обследований: сроки, оснащение, отбор образцов для лабораторной экспертизы, способы их хранения;
- ✓ Карантинные возбудители бактериальных заболеваний зерновых культур.

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 «Зерно и продукты его переработки», «Агрономия», «Биология» или «Медицина» 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) сельскохозяйственных 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: 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:

Необходимое оборудование	Назначение	Вид работы
Сушильный шкаф	Определение влажности зерна и продуктов его переработки	Практический
Сито лабораторное	Определение зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов, определение крупности, определение сорной и зерновой примесей	Практический

Рассев лабораторный РЛ-1	Определение зараженности вредителями	Практический
Рассев лабораторный У1-ЕРЛ-2-1	Проверка крупности	Практический
Мельницы	Размол для определения влажности, клейковины, числа падения, клетчатки, золы и т.д.	Практический
Анализатор числа падений Falling Number	Определение активности альфа-амилазы в зерне и муке	Практический
Анализатор азота и белка по Кьельдалю автоматический UDK 159	Определение массовой доли азота и сырого протеина	Практический
Делители для зерна	Деление проб зерновых, пробоподготовка	Практический
Весы 2000г/0,1г технические электронные	Измерение массы	Практический
Весы 110г/0,1мг аналитические электронные	Измерение массы	Практический
Диафаноскоп ДСЗ-2	Определение стекловидности	Практический
Диафаноскоп электронный Янтарь	Определение стекловидности	Демонстрационный
Лабораторная тестомесильная машина ЕТК-1М	Замешивание теста для клейковины	Практический
Фаринограф-Е Brabender	Определение водопоглотительной способности муки	Практический
Альвеограф-консистограф NG Chopin	Определение реологических свойств теста	Практический
Шкаф расстойный лабораторный	Лабораторная выпечка	Практический
Печь конвекционная Convemat	Лабораторная выпечка	Практический
Пурка литровая ПХ-1	Определение натурального веса	Практический
ИК-спектрофотометр	Влажность, протеин, жир, клетчатка, зола, кальций, фосфор, соль, зола, нерастворимая в HCl	Практический
Измеритель деформации клейковины ИДК-3М	Определение качества клейковины	Практический
Мешалка магнитная MR Hei-Tec	Проведение лабораторного анализа	Практический
Титровальный аппарат	Определение кислотности, кислотного числа жира	Практический
Система Глютоматик 2200	Определение количества клейковины	Демонстрационный
Доска разборная	Анализ навески зерна и продуктов его переработки путем ручной разборки	Практический
Лупа с подсветкой	Проведение лабораторного анализа	Практический

Таймер электронный	Оповещение об установленных промежутках времени	Практический
Магнит постоянный подковообразный	Выделение металломагнитной примеси	Практический
Установка измерительная воздушно-тепловая АСЭШ-8-2, зав. № 280-17	Измерение массовой доли влаги	Практический
Весы аналитические лабораторные GR-200	Формирование лабораторных проб	определении ГМО
Система для проведения ПЦР в режиме реального времени Rotor-Gene Q 6 plex	Проведение ПЦР	определении ГМО
ДНК-Амплификатор CFX96 Touch Real Time System	Проведение ПЦР	определении ГМО
Дозатор Ахурет (100-1000 мкл)	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Дозатор пипеточный многофункциональный «BIOHIT Proline 10-100мкл»	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Дозатор пипеточный многофункциональный «Lab-Mate LM100»	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Дозатор пипеточный многофункциональный Ахурет (0,5-10 мкл)	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Дозатор пипеточный многофункциональный Ахурет (100-1000 мкл)	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Дозатор одноканальный переменного объема 10-100 мкл Sartorius Proline (Biohit)	Дозирование жидкостей	определении ГМО
Твердотельный малогабаритный термостат ТТ1 «Гном»	Этап выделения ДНК	определении ГМО
Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-«Ламинар-с»	Этап выделения ДНК	определении ГМО
Бокс для проведения ПЦР работ «UVT-S»	Сбор реакционных смесей для проведения ПЦР	определении ГМО
Мельница M20 «КА»		определении ГМО
Центрифуга 5418 типа EPPENDORF AG	Этап выделения ДНК	определении ГМО
Мульти-вортекс «V-32»	Перемешивание жидкостей	определении ГМО
Центрифуга/вортекс «Мульти-Спин MSC-3000»	Перемешивание жидкостей	определении ГМО
Микроцентрифуга «MiniSpin plus»	Перемешивание жидкостей	определении ГМО
Бактерицидный облучатель настенный ОРУБн-03-«КРОНТ» (Дезар-3)	Обеззараживание воздуха	определении ГМО

Облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный передвижной ОРУБп-3-3-«Кронт»	Обеззараживание воздуха	определении ГМО
Микроспектрофотометр NanoDrop OneC	Контроль качества ДНК	определении ГМО
Разборная доска	Для проведения пробоподготовки микологической и бактериологической экспертизы, разбор образца	Микологическая и бактериологическая экспертиза
Кольцевая лампа-лупа	Для проведения пробоподготовки микологической и бактериологической экспертизы, для выбора из образца анализируемых семян с признаками заражения возбудителями	Микологическая и бактериологическая экспертиза
Шейкер лабораторный (скорость вращения от 180-200 об/мин)	Для смыва с поверхности семян возбудителей грибных заболеваний растений	Микологическая экспертиза
Центрифуга лабораторная (скорость вращения 3000 об/мин)	Для получения осадка с осаждением на дне центрифужной пробирки более плотных спор возбудителей головневых заболеваний растений	Микологическая экспертиза
Микроскоп АХЮ (увеличение 10*10; 20*10; 40*10; 100*10)	Для просмотра осадка и колоний бактерий с последующей идентификацией по морфологическим и культуральным признакам возбудителей	Микологическая и бактериологическая экспертиза
Дозатор механический одноканальный	Для раскапывания растворов и компонентов тест-систем	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Модуль измерительный в составе термоциклера для амплификации нуклеиновых кислот BioRad CFX96	Для считывания результатов	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Термостат твердотельный ТТ1 ГНОМ	Для подогрева реакционных смесей	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Центрифуга Eppendorf Centrifuge 5418	Для осаживания	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Холодильник	Хранение тест-систем	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Бокс микробиологической безопасности	Для раскапывания компонентов тест-систем и посева на питательные среды	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Микроцентрифуга-встряхиваель	Для осаживания и встряхивания	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ

Бокс микробиологической безопасности	Для раскапывания компонентов тест-систем	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Мельница лабораторная	Для пробоподготовки	Бактериологическая экспертиза методом ПЦР-РВ
Термостат ТС-1/80 СПУ	Для выращивания колоний бактерий	Бактериологическая экспертиза