

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Актуальные вопросы по определению (оценке) показателей качества и  
безопасности зерна и продуктов его переработки»**

**1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**1.1. Учебный план**

Категория слушателей: специалисты по определению безопасности и качества зерна и продуктов его переработки, комбикормов и комбикормового сырья.

Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

Продолжительность обучения: 3 дня (21 акад. час/1 зач.ед.)

Режим занятий (в день): 7 академических часов.

| № п/п | Наименование разделов  | Всего часов | в том числе: |                      | Форма контроля |
|-------|--|-------------|--------------|----------------------|----------------|
|       |  |             | лекции       | практические занятия |                |
| 1     | Нормативно-правовое регулирование по определению (оценке) показателей качества и безопасности зерна и продуктов его переработки                  | 1           | 1            | 0                    | -              |
| 2     | Определение (оценка) показателей качества и безопасности товарных ресурсов зерна и продуктов его переработки, комбикормов и комбикормового сырья | 16          | 5,5          | 10,5                 | -              |
| 3     | Общие сведения по ведению лабораторного документооборота согласно современным требованиям к испытательным лабораториям.                          | 2           | 2            | 0                    | -              |
|       | Итоговая аттестация  | 2           | -            | -                    | зачет          |
|       | <b>ИТОГО</b>   | <b>21</b>   | <b>8,5</b>   | <b>10,5</b>          | <b>2</b>       |

**1.2. Учебно-тематический план**

| № п/п    | Наименование разделов  | Всего часов | В том числе: |                      | Форма контроля |
|----------|--|-------------|--------------|----------------------|----------------|
|          |  |             | лекции       | практические занятия |                |
| <b>1</b> | <b>Нормативно-правовое регулирование по определению (оценке) показателей качества и безопасности зерна и продуктов его переработки</b> | <b>1,0</b>  | <b>1,0</b>   | <b>0</b>             | <b>-</b>       |
| 1.1      | Нормативные документы по определению (оценке) качества и безопасности зерна:   | 1,0         | 1,0          | 0                    | -              |

|          |  |           |            |             |                                    |
|----------|--|-----------|------------|-------------|------------------------------------|
|          | - технические регламенты;<br>- информация о новых стандартах;<br>- обзор новых стандартов  |           |            |             |                                    |
| <b>2</b> | <b>Определение (оценка) показателей качества и безопасности товарных ресурсов зерна и продуктов его переработки, комбикормов и комбикормового сырья</b>  | <b>16</b> | <b>5,5</b> | <b>10,5</b> | <b>-</b>                           |
| 2.1      | Методы и особенности отбора проб продукции по техническому регламенту  | 1         | 1          | 0           | -                                  |
| 2.2      | Органолептическая оценка продукции   | 1         | 0,5        | 0,5         | -                                  |
| 2.3      | Подготовка проб к испытаниям для различных видов исследований. Определение физико-технических и физико-химических показателей зерна и продуктов его переработки, в том числе: зерна, крупы, комбикормов.   | 6         | 1          | 5           | Использование шифрованных образцов |
| 2.4      | Определение показателей безопасности:<br>-зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов;<br>-вредной примеси;<br>-фузариозных зерен;<br>-головневых зерен;<br>-зараженности возбудителями «картофельной болезни» хлеба.<br>Фузариоз зерновых культур | 2         | 1          | 1           | -                                  |
| 2.5      | Определение хлебопекарных свойств пшеницы, пшеничной муки.   | 3         | 1          | 2           | -                                  |
| 2.6      | Особенности химического состава зерна и продуктов его переработки, а также основные биохимические процессы, происходящие в них в период хранения и влияющие на их безопасность и качество. Определение кислотного числа жира.                                    | 3         | 1          | 2           | -                                  |
| <b>3</b> | <b>Общие сведения по ведению лабораторного документооборота согласно современным требованиям к испытательным лабораториям.</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b>   | <b>0</b>    | <b>-</b>                           |
| 3.1      | Внутрилабораторный контроль точности результатов испытаний   | 1         | 1          | 0           | -                                  |
| 3.2      | Оформление лабораторной документации   | 1         | 1          | 0           | -                                  |
|          | <b>Итоговая аттестация</b>   | <b>2</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>    | <b>зачет</b>                       |
|          | <b>ИТОГО</b>   | <b>21</b> | <b>8,5</b> | <b>10,5</b> | <b>2</b>                           |

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Содержание разделов ДПП**

#### **РАЗДЕЛ 1. Нормативно-правовое регулирование по определению (оценке) показателей качества и безопасности зерна и продуктов его переработки.**

##### **1. Нормативные документы в области качества и безопасности зерна:**

-Технические регламенты: Требования, предъявляемые к безопасности зерна, пищевой продукции в соответствии с ТР ТС 015/2015, 021/2015, проектом ТР «О требованиях безопасности кормов, кормовых добавок, зерна, продукции животного происхождения». О нормативных документах, содержащих методы испытаний, необходимые для выполнения требований ТР ТС. Изменения к техническим регламентам.

-Стандарты: международные, национальные, стандарты организаций, технические условия;

-актуальная нормативная база в области технических требований и методов оценки качества зерна злаковых, бобовых, семян масличных культур; муки, крупы (далее –продукции);

-стандарты на зерно, используемое для кормовых целей и переработки на комбикорма;

-порядок работы с нормативной документацией: приобретение, актуализация, учет.

#### **РАЗДЕЛ 2. Определение (оценка) показателей качества и безопасности товарных ресурсов зерна и продуктов его переработки, комбикормов и комбикормового сырья**

1. Методы и особенности отбора проб продукции в зависимости от целей подтверждения соответствия. Оформление актов отбора проб.

2. Ассортимент контролируемой продукции. Проведение идентификации продукции.

3. Органолептическая оценка качества зерна и продуктов его переработки.

4. Определение физико-технических и физико-химических показателей зерна и продуктов его переработки:

-подготовка проб к проведению исследований (в т.ч. комбикормов по ГОСТ ISO 6498-2014);

-определение показателей: влажность; массовая доля сухого вещества; сорная и зерновая примеси; натура; стекловидность: методом разрезания, на диафоноскопе, приборе «Янтарь»; количество и качество клейковины в пшенице и пшеничной муке по ГОСТ Р 54478-2011, ГОСТ 27839-2013, ГОСТ 31699-2012, ГОСТ Р 51412-99 (ИСО 7495-90); число падения, массовая доля сырой клетчатки, массовая доля сырого протеина, жира и.т.д. в соответствии с НД на продукцию;

-современное испытательное оборудование и средства измерений, используемые для оценки качества продукции; правила эксплуатации.

5. Правила хранения химических реактивов и техника приготовления растворов по ГОСТ 4919.1; 25794.1; 25794.2; 25794.3; ПНД Ф 12.10.1-2000 МР по проверке качества химических реактивов;

#### 6. Определение показателей безопасности:

-зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов в зерне, муке, крупах;

-вредной примеси;

-фузариозных зерен;

-головневых зерен;

-зараженности возбудителями «картофельной болезни» хлеба.

#### 7. Определение хлебопекарных свойств пшеницы, пшеничной муки:

-показатели качества зерна, влияющие на технологические и хлебопекарные свойства;

-определение хлебопекарных свойств пшеницы с применением фаринографа; альвеографа;

-проведение пробной лабораторной выпечки с оценкой хлебопекарных свойств муки.

8. Особенности химического состава зерна и продуктов его переработки, а также основные биохимические процессы, происходящие в них в период хранения и влияющие на их безопасность и качество. Определение кислотного числа жира; оценка соответствия продукции требованиям НД.

### **РАЗДЕЛ 3. Общие сведения по ведению лабораторного документооборота согласно современным требованиям к испытательным лабораториям.**

1. Внутрилабораторный контроль точности результатов испытаний.

2. Оформление лабораторной документации. О некоторых распространенных ошибках, допускаемых лабораториями при оформлении протоколов испытаний.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Перечень основного оборудования, приборов и материалов кабинета теоретического обучения:**

- компьютер;

- мультимедийный проектор;

- экран;

- доска;

- мебель.

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

Таблица

| <b>Необходимое оборудование</b> | <b>Назначение</b>  | <b>Вид работы</b> |
|---------------------------------|--|-------------------|
| 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     |
| Встряхиватель Shakematic SM 1095  | Перемешивание   | Практический     |
| Система Fibertec™ M6 1020/1021  | Определение массовой доли сырой клетчатки   | Практический     |
| Система Fibertec™ 8000  | Определение массовой доли сырой клетчатки   | Демонстрационный |
| Анализатор азота и белка по Кьельдалю автоматический UDK 152  | Определение массовой доли азота и сырого протеина                                   | Практический     |
| Анализатор азота и белка по Кьельдалю автоматический FOSS 8400  | Определение массовой доли азота и сырого протеина                                   | Демонстрационный |
| Делители для зерна  | Деление проб зерновых, пробоподготовка  | Практический     |
| Экстракционное устройство для количественного извлечения компонентов из продукта/смеси с помощью органического растворителя SER 148 | Определение массовой доли сырого жира   | Практический     |
| Экстракционное устройство для количественного извлечения компонентов из продукта FOSS Soxtec 8000                                   | Определение массовой доли сырого жира   | Демонстрационный |
| Печь для озоления AAF 11/7  | Озоление проб   | Практический     |
| Весы 2000г/0,1г технические электронные<br>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 Vrabender  | 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     |
| Гигрометр психрометрический типа ВИТ-2                            | Измерение относительной влажности и температуры воздуха в помещении                        | Демонстрационный |
| Установка измерительная воздушно-тепловая АСЭШ-8-2, зав. № 280-17 | Измерение массовой доли влаги  | Практический     |
| Дозатор механический одноканальный ВЮНИТ 1000 – 10000 мкл         | Дозирование точных объемов жидкостей   | Практический     |