

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «ЛАБОРАНТ АГРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Название и описание профессии (компетенции)**

1.1.1 Название профессии (компетенции): Лаборант агрохимического анализа

1.1.2. Описание профессии (компетенции)

Лаборант агрохимического анализа - это профессия, которая на сегодняшний день хотя и достаточно широко распространена в нашей стране, но при этом является узкоспециализированной.

Данная профессия достаточно востребована на рынке труда и предполагает работу, связанную с анализом химического состава и свойств исследуемых образцов с целью выявления несоответствий. Полученная по результатам исследования информация является очень важной, т.к. дает возможность контролировать качественные показатели продукции.

Лаборант агрохимического анализа должен знать: методы исследования качества продукции; методы анализа почвы; правила обслуживания и эксплуатации лабораторного оборудования.

Уметь: осуществлять отбор и подготовку проб почв, кормов, продукции растениеводства, минеральных и органических удобрений, известковых материалов и другой химической продукции, поставляемой сельскому хозяйству;

осуществлять определение в кормах и продукции растениеводства массовой доли гигроскопической и общей влаги, каротина, золы, сырой клетчатки, сырого жира, азота, фосфора, кальция, углеводов, микроэлементов, аминокислот, витаминов;

определять кислотность водной и солевой вытяжек из почв и тепличных грунтов, гидролитическую кислотность, содержание влаги, органического вещества, нитратов, питательных веществ и микроэлементов, засоленность почв, физико-механические свойства почвы (емкость поглощения почв, обменные основания).

### **1.2. Область применения**

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Техническим описанием.

### **1.3. Сопроводительная документация**

1.3.1. Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующему профессиональному навыку, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkills Russia», правила проведения конкурса
- «WorldSkills International», «WorldSkills Russia»: онлайн-ресурсы, указанные в данном документе
- Правила техники безопасности и санитарные нормы.

## **2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ**

Конкурс проводится для демонстрации и оценки квалификации в данной компетенции. Конкурсное задание состоит только из практической работы.

### **2.1. Требования к квалификации**

Участники конкурса должны обладать знаниями и пониманием следующих аспектов, принимая во внимание тот факт, что конкурсное задание может включать в себя любые из приводимых ниже элементов знаний.

#### **Соблюдение общих требований техники безопасности для операций по Лаборанту агрохимического анализа**

Знание и понимание:

- Нормы техники безопасности конкурса;
- Безопасное, правильное использование любого оборудования и инструментов, используемых в коневодстве;
- Соблюдение требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциями и регламентам;
- Выполнение организационных мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ;
- Контролирование, анализирование и оценивание состояние техники безопасности.

#### **Перечень основных операций компетенции:**

Умение:

- Подбирать необходимое оборудование;
- Проводить анализ качества зерна согласно ГОСТам;
- Соблюдение правил личной гигиены;
- Соблюдение правил техники безопасности;
- Подготовка рабочего места;
- Определять физико-механические свойства почвы.

### **2.2. Теоретические знания**

2.2.1 Теоретические знания необходимы, но они не подвергаются явной проверке.

Любая демонстрация теоретических знаний должна относиться к навыкам, требующимся лаборанту агрохимического анализа.

2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.

### **2.3. Практическая работа**

Ниже перечислены технические навыки, необходимые участнику конкурса для самостоятельного выполнения следующих задач:

- Выполнять необходимые практические работы по эксплуатации специального лабораторного оборудования;
- Осуществлять самостоятельный контроль при использовании приборов;
- Соблюдать требования ГОСТа при проведении анализов;

## **3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

### **3.1. Формат и структура Конкурсного задания**

По своему формату, Конкурсное задание представляет собой серию модулей.

### **3.2. Требования к проекту Конкурсного задания**

Участник конкурса должен продемонстрировать диапазон умений в области лаборанта агрохимического анализа. Необходимо подготовить как минимум четыре (4) модуля.

- Модуль «А»: Определение количества и качества сырой клейковины
- Модуль «В»: Определение стекловидности зерна пшеницы
- Модуль «С»: Определение природы зерна
- Модуль «D»: Определение физико – механических свойств почвы

**1 день 2 участника**

### **3.3. Разработка конкурсного задания**

#### **3.3.1. Кто разрабатывает конкурсные задания / модули**

Для участия в группе разработки задания отбирается небольшая группа заинтересованных в такой работе сертифицированных Экспертов WorldSkills Russia. Участники группы выбирают кого-либо из своего числа лидером группы. В группе разработки должен участвовать Эксперт из страны-хозяйки конкурса.

#### **3.3.2. Как и когда разрабатывается конкурсное задание / модули**

Конкурсные задания / модули разрабатываются совместно группой экспертов.

#### **3.3.3. Когда разрабатывается конкурсное задание**

Конкурсное задание разрабатывается: За 2 месяц до текущего конкурса.

### **3.4. Схема выставления оценок за конкурсное задание**

Каждое конкурсное задание должно сопровождаться проектом схемы выставления оценок, основанным на критериях оценки.

**3.4.1.** Проект схемы выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами до конкурса.

**3.4.2.** Схемы выставления оценок необходимо подать в CIS (Информационная система конкурса) до начала конкурса.

### **3.5. Утверждение конкурсного задания**

Группа экспертов разрабатывает модули и шкалу выставления оценок.

### **3.6. Обнародование конкурсного задания**

Если в разработке Конкурсного задания участвовали эксперты, конкурсанты которых участвуют в конкурсе, то Конкурсное задание обнародуется на форуме и сайте чемпионата **за один месяц** до текущего конкурса.

### **3.7. Согласование конкурсного задания (подготовка к конкурсу)**

Согласованием конкурсного задания занимается Главный эксперт.

### **3.8. Изменение конкурсного задания во время конкурса**

Изменение конкурсного задания не предусмотрено ввиду специфики компетенции. Задание может быть изменено после проведения конкурса путем совместного обсуждения группой экспертов, для проведения конкурса на следующий год.

### **3.10. Свойства материала или инструкции производителя**

Организатор конкурса обязан проинформировать Главного эксперта за 12 месяцев до начала конкурса о номенклатуре используемого на конкурсе оборудования и материалов, которые будут представлены для конкурса, с тем, чтобы группа разработчиков могла начать составление заданий.

Главный эксперт размещает необходимую техническую информацию (инструкции для оборудования, материалов и т.п.) в Инфраструктурном списке сразу же после утверждения номенклатуры.

Список имеющихся в наличии уникальных расходных материалов должен быть размещен в Инфраструктурном листе с номерами артикулов или интернет-ссылками сразу же после утверждения такого списка.

## **4. ОЦЕНКА**

В данном разделе описан процесс оценки конкурсного задания / модулей Экспертами. Здесь также указаны характеристики оценок, процедуры и требования к выставлению оценок.

### **4.1. Критерии оценки**

Максимальное количество баллов за выполнение задания соревнований 100, при условии выполнения задания за установленное время и отсутствия ошибок и замечаний.

Раздел	Критерий	Максимальное количество баллов
1	Модуль «А»: Определение количества и качества сырой клейковины	40
2	Модуль «В»: Определение стекловидности зерна пшеницы	15
3	Модуль «С»: Определение природы зерна	15
4	Модуль «D»: Определение физико – механических свойств почвы	30
Итого		100

#### 4.2. Субъективные оценки

Не применимо

#### 4.3. Критерии оценки мастерства

Эксперты подготавливают аспекты критерия

Регламент выставления оценок по конкурсному заданию должен включать в себя критерии оценки и все объяснения вычета баллов

- +Охрана труда на рабочем месте
- +Подбор посуды, приборов, и оборудования
- +Организация рабочего места
- +Методика выполнения задания
- +Точность проб и навесок
- +Оформление полученных результатов

#### 4.4. Регламент оценки мастерства

Ниже приводится руководство для Экспертов, выставяющих оценки за модули конкурсного задания, выполненные участниками:

- Если кто-либо из участников не может выполнить один или несколько элементов модуля ввиду недочетов самого рабочего места, то баллы за эти элементы начисляются всем участникам, чтобы не исказить схему начисления баллов.
- В случае поломки оборудования, приводящей к неспособности участника завершить один или несколько элементов модуля, то все баллы за все элементы, на которые повлияла такая поломка, присуждаются всем Участникам.
- Эксперты заполняют Форму объективной оценки по каждому модулю, выполненному каждым участником.
- Эксперты оценивают одни и те же аспекты для разных участников.
- Каждый завершённый модуль оценивается в тот день, когда он был завершён либо по окончании выполнения всех модулей;

- Если в ходе конкурса требуется разъяснение критериев или процесса выставления оценки, Главный эксперт обязан убедиться в том, что при этом присутствуют все Эксперты, что принятое решение доведено до сведения всех Экспертов, и что результат документально зафиксирован;
- Споры относительно выставленных баллов и т.п. решаются голосованием, большинством голосов при кворуме не менее 80% от общего количества аккредитованных на площадке экспертов. Голос главного эксперта по весу приравнивается к голосу обычного эксперта;
- Пока происходит оценка работы, участник может приступать к выполнению следующего задания, при условии, что это не мешает процессу оценки.
- После завершения оценок, или когда ведомости оценок не используются для оценки, они должны храниться в комнате Экспертов в месте, доступном только для главного эксперта и эксперта, ответственного за внесение оценок в CIS. При выполнении работы ведомости оценки могут находиться на рабочих местах участников, но после завершения работы, ведомости должна возвращаться в комнату экспертов. Должна быть обеспечена сохранность ведомостей и невозможность доступа к ним неавторизованных для этого лиц.

## 5. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### 5.1. Инфраструктурный лист

В Инфраструктурном листе перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляет Организатор конкурса.

№ п/п	Оборудование	Количество
1.	Диафоноскоп ДСЗ - 3	1 (на всех)
2.	Лабораторная мельница ЛЗМ - 1М	1 (на всех)
3.	Измеритель деформации клейковины ИДК - 1	1 (на всех)
4.	Весы лабораторные с точностью 0,001г. ВЛТЭ - 210	1 (на всех)
5.	Весы технические SW-1	1 (на всех)
6.	Влагомер зерна ФАУНА или ФАУНА -М	1 (на всех)
7.	Устройство для формовки клейковины ПФК	1 (на всех)
8.	Сито зерновое d ячеек 6мм	4 (на всех)
9.	Сито для отмывания клейковины из шелковой ткани № 25 или полиамидной ткани № 22,7 ПЧ-150	4 (на всех)
12.	Сита из проволочной сетки № 067	4 (на всех)
13.	Сито из шелковой ткани № 38	4 (на всех)
14.	Термометр лабораторный (стеклянный) для измерения температуры воды	4 (на всех)
15.	Мерный цилиндр с носиком 100мл	4 (на всех)
16.	Мензурка 50 мл	4 (на всех)

17.	Совочек лабораторный №1 №2 №3	4 (на всех)
18.	Чашка выпарная фарфоровая №3 №4 №5	4 (на всех)
19.	Чашка Петри d 10 см	20 (на всех)
20.	Лоток треугольный для засыпки проб	4 (на всех)
21.	Линейки 50 см	8 (на всех)
22.	Шпатель лабораторный зерновой	4 (на всех)
23.	Доска разборная (анализная)	4 (на всех)
24.	Чашечки лабораторные №1 №2 №3	4 (на всех)
25.	Лабораторный таймер «ТЛ-301»	4 (на всех)
26.	Контейнеры для хранения образцов зерна КХОЗ-бл (полимер)	4 (на всех)
27.	Полотенце бумажное	4 (на всех)
28.	Сита лабораторные почвенные (комплект)	3 (на всех)
29.	Почвенные сита с диаметром отверстий 0,25	2(на всех)
30.	Керамическая ступка с пестиком	2(на всех)
31.	Мерная пипетка, с ценой деления 0,1см <sup>3</sup>	4(на всех)
32.	Калькулятор	2(на всех)
33.	Зерновой материал	

Организатор конкурса обновляет Инфраструктурный список, указывая необходимое количество, тип, марку/модель предметов.

В ходе каждого конкурса, Эксперты рассматривают и уточняют Инфраструктурный лист для подготовки к следующему конкурсу. Эксперты дают Техническому директору рекомендации по расширению площадей или изменению списка оборудования.

В ходе каждого конкурса, Технический наблюдатель проверяет Инфраструктурный лист, использовавшийся на предыдущем конкурсе.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или Эксперты должны иметь при себе, а также предметы, которые участникам запрещается иметь при себе. Эти предметы перечислены ниже.

## **5.2. Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами**

Эксперты обязаны представить свои собственные средства индивидуальной защиты, указанные в документации страны-участельницы по гигиене и охране труда.

## **5.3. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке**

Эксперты могут запретить использование любых предметов, которые не будут сочтены обычными инструментами, и могут дать какому-либо участнику несправедливое преимущество.

### **При себе иметь запрещается:**

Любые печатные издания, содержащие информацию касающуюся конкурсных заданий;

Сотовые телефоны, планшеты, и другие устройства дающие преимущество при выполнении конкурсных заданий.

#### **5.4. Участник должен иметь при себе**

Белый халат, сменную обувь, силиконовые перчатки.

### **6.ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

#### **I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

К работе допускаются лица не моложе 16 лет.

Конкурсанты допускаются до работы при наличии следующих средств индивидуальной защиты:

халат х/б;

перчатки резиновые.

#### **II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

До начала работы проверить состояние рабочего места, инвентаря, а также чистоту рабочего места.

Одеть положенную спецодежду.

#### **III. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ**

По окончании выполнения модулей каждый конкурсант обязан проверить и привести в порядок свое рабочее место, отключить приборы и аппараты.

### **7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАСТЕРСТВА ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ**

#### **7.1. Максимальное вовлечение посетителей и журналистов**

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения посетителей и журналистов в процесс выполнения работ по компетенции лаборант агрохимического анализа.

- Предложение попробовать себя в профессии;
- Демонстрационные экраны;
- Описания конкурсных заданий;
- Понимание того, чем занимаются участники конкурса;
- Информация об участниках («профили» участников);
- Карьерные перспективы;
- Ежедневное освещение хода конкурса.

#### **7.2. Самодостаточность**

- Повторная переработка.

### 8. ПЛАНИРОВКА ПЛОЩАДКИ ПО КОМПЕТЕНЦИИ ЛАБОРАНТ АГРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА РЧ WSR 2018



